





Progettato per il mercato italiano il Sommerkamp FT 902 DM opera su tutte le bande radioamatoriali nei modi AM-FM-SSB-CW-FSK compresa la banda CB e le nuove bande WARC.

E' già provvisto di circuito telegrafico elettronico automatico, VOX, CW semi break-in con nota laterale. Un efficace noise blanker, lo speech processor, la protezione contro il ROS elevato e l'unità memorizzatrice completano le già ottime caratteristiche.

Potenza 200 W pep. Alimentazione 110-234 V-AC/12-13, 8 V-DC.

SOMMERKAMP

## MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia Centro assistenza: DE LUCA - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156 INTERNOR

# Heathkit

#### COMPUTER METEOROLOGICO MOD. ID-4001



- Indica, immagazzina e riporta la temperatura interna ed esterna
- · Indica la direzione e la velocità del vento
- Mostra gli importanti cambiamenti nella pressione barometrica

#### SPECIFICAZIONI

OROLOGIO DIGITALE/CALENDARIO 4 ANNI · Display: a 6 cifre, con formato a 12 o 24 ore per l'ora, a 4 cifre per la data; indicatore AM-PM per il formato a 12 ore. Precisione dell'ora: determinata dalla precisione della rete CA; nessun errore accumulativo. Comandi sul pannello posteriore: Partenza/arresto orologio: Avanzamento mese/ora; Avanzamento giorno/minuto; Avanzamento 10 minuti; Tenuta ora/data: Formato 12/24 ore.

VETTORE VENTO - Display: 2 cifre significative; indicatori separati identificano M/ora, km/ora o nodi. Memoria: Data, ora e ampiezza del massimo colpo di vento. Precisione: ±5% o meglio. Comandi sul pannello frontale: selettore per memoria colpo di picco e media del vento. Comandi sul pannello posteriore: Selettore M/ora, km/ora o nodi. Display della direzione: Uno dei 16 indicatori predisposto in una rosa dei venti ed angoli radiali. Precisione: ±11.26°.

TERMOMETRO - Display: Lettura a 2 cifre e mezza con segno + e — e indicatori interno/esterno e

Fahrenheit/Centigradi. Gamma di temperatura: da  $-40^\circ$  a  $+70^\circ$ C; da  $-40^\circ$  a  $+158^\circ$ F. Precisione  $\pm 1^\circ$  sulle letture in centigradi;  $\pm 2^\circ$  sulle letture in Fahrenheit. Comandi sul pannello frontale: Raffreddamento del vento, temp. min. e temp. max. Comandi sul pannello posteriore: Selettore gradi centigradi o Fahrenheit, tenuta della visualizzazione interno-esterno.

BAROMETRO - Display: lettura a 4 cifre. Indicatori separati per salita e caduta e per pollici di mercurio e millibar. Gamme di pressione: da 28,00 a 32,00 in Hg (pollici di mercurio); da 981,9 a 1050 millibar. Precisione: ±0,075 in Hg, più ±0,01 in Hg/°C. Memoria: ora, data e grandezza della pressione minima e massima. Comandi sul pannel·lo frontale: Pressione min. e max; tasso di cambianiento per ora. Comandi sul pannello posteriore: Selettore pollici di mercurio/millibar. Limiti di temperatura: complesso esterno, da —40° a +70°C, apparecchio interno, da +10° a +35°C. Alimentazione: 220 V, 50 Hz. Possibilità di collegamento con batteria esterna. Dimensioni: 406 (L) x 184 (A) x 152 (P) mm.



INTERNATIONAL S.r.I. . AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

# CAVI E CONNETTORI COASSIALI DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



# QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

#### CAVI

Serie RG - MIL - C17E Isolante - Politene - Teflon Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93 105 ohms.

Schermo: treccia di rame rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita: con schermo in tubo di rame corugato 1/4" - 1/2" - 7/8"

Serie semirigidi RG-402-U RG-405-U

#### CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012 UHF - BNC - TNC - N MHV - SMA - SMB - SMC

> Serie speciali: LC - 7/16 - EIA 7/8 1-5/8 - 3-1/8

> > Componenti RF: Carichi Attenuatori Terminazioni



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Wird SAPPI 37 - 20156 MILANO - Tel 1021 3087389/3087295 - Teley 315628/CPE-I





#### DI PICCOLE DIMENSIONI... ...DI GRANDI PRESTAZIONI

II Mod. 70-362 funziona sulla banda 156  $\div$  170 MHz, è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da palmo (120  $\times$  60  $\times$  35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

II Mod. 70-562 è la versione UHF-FM · 435 + 470 MHz del modello descritto sopra.

# **ELNOCOM**

#### RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmettitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

#### **RPT 144B**



#### stazione ripetitrice VHF-FM

Potenza 15 watt RF sulla banda 156 + 170 MHz con alimentazione a 220 Vca oppure 12 Vcc a mezzo di batteria in lampone ricaricata da apposito circuito contenuto nel RPT 144B/ Possibilità di funzionamento Simplex che ne permette l'utilizzo anche come stazione base / Contenitore standard 19" inseribile in apposito rack unitamente agli accessori quali cavità batteria, ecc.

RPT 470 stazione ripetitrice UHF - FM

Potenza 10 watt RF sulla banda 435 ÷ 470 MHz. Altre caratteristiche come il modello RPT 144.

INTERFACCE TELEFONICHE - CAVITÀ DUPLEXER - RICETRASMETTITORI MARINI 55 E 78 CH.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



#### NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I 20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA · Via A. Leonori 36 · tel. (06) 5405205

E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI



00174 - ROMA 39, Plazza Cinecittà Tel. 06 - 74.39.82 - 74.40.12 (p)

#### APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 ÷ 108 MHZ

MODELLO	DESCRIZIONE	PREZZO
GTR20/CF GTR20/C GTR20/PLL GTR20/PT	TRASMETTITORI  Trasmettilore FM a larga banda. Frequenza programmabile sul pannello con lettura su frequenzimetro digitale. Potenza di uscila regolabile da 0 a 25W. Protezione alto R.O.S. Filine passa basso - Wattmetro - ROSmetro - Controllo della deviazione in frequenza - Alimentazione 220 V.a.c. Come modello precedente ma senza frequenzimetro. Caratteristiene come GTR201C ma con frequenza stabilità dal quarzo. PLL. È inoltre dotato di VFO di eccezionale stabilità per «spazzolare» alla ricerca del canale libero.  Ideale per il trasferimento del segnale verso ponte radio. Potenza di viscita 0 - 25W. Disponibile in due gamme (52 - 58 MHz e 60 - 69 MHz). Quarzato PLL e VFO per ricerca frequenza libera. Completo di antenna direttiva 5 elementi.	L. 1.460.000 L. 1.244.000 L. 998.000 L. 1.198.000
Mod. KBL 100 Mod. KBL 200 Mod. KBL 400 Mod. KBL 800 Mod. KBL 800/B Mod. KBL 1600 Mod KBL 3000	Su richiesta i su citati modelli sono disponibili anche in versione 70W.  AMPLIFICATORI FM TRANSISTORIZZATI  Larga banda [87 → 108 MHz] - Protetti - Filtro PB - Alimentazione 220 Vca Ingresso 12/15W Uscita 100/150W (2XPT9783) Ingresso 13/18W Uscita 200/240W (2XMRF317) Ingresso 28/36W Uscita 400/450W (4XMRF317) Ingresso 55/65W Uscita 800/850W (8XMRF317) Ingresso 60/70W Uscita 800/850W (4XKBL200) Ingresso 120W Uscita 1400W (16MRF317) Ingresso 240W Uscita 2500W (32MRF317)	L. 1.100.000 L. 1.490.000 L. 3.158.000 L. 6.380.000 L. 6.984.000 L. 11.180.000 L. 19.780.000
Mod. MK400 Mod. MK900 Mod. MK1500 Mod. MK2200 Mod. MK5000/A Mod. MK5000/B	AMPLIFICATORI FM VALVOLARI Frequenza sintonizzabile su tutta la banda 87 ÷ 108 MHz FM - Protezioni - Filtro passa basso entrocontenuto - Rack contenitore su ruote - Alimentazione 220 Vac. Ingresso 5/7VV Uscita 400/450WV Valvola 4CX250R Valvola 5/70WV Uscita 1400/150WV Valvola 8877 Ingresso 65/70WV Uscita 2000/220WV Valvola 8877 Ingresso 300WV Uscita 5000WV Valvola 8877 Ingresso 75WV Uscita 5000WV Valvola 8877 Valvola 8877 Valvola 8877 Valvola 8877 Valvola 4CX3000 PONTI DI TRASFERIMENTO Varie soluzioni. Esecuzione su specifica del cliente  FILTRI E ANTENNE Filtri passa basso per la soppressione delle armoniche. Antenne collineari, a pannello, dipoli, direttive. Accoppiatori solidi e a cavo. Combinatori ibridi	L. 1.850.000 L. 3.890.000 L. 5.240.000 L. 6.940.000 L. 13.980.000 L. 23.990.000



"a prova di futuro"

# milag

Siamo in tempo di contest 2 m, il lineare che sogni è il MILAG



L. 785.000

MILAG **BUG ELETTRONICO** YD 1000



OVUNQUE AMMIRI **UN SOFISTICATO** SISTEMA DI ANTENNE IL TRALICCIO È MILAG

MONTANTI ACCIAIO UNI 400 TONDINO ACCIAIO UNI 437 SALDATURE A BREVETTO REG. AERONAUTICO ITALIANO ZINCATI A NORME UNI 5774-66

MILAG CUBICAL QUAD 2 el. 10-15-20 m.

OSCAR 70.

MILAG OSCAR 70



MONITOR 9" · INTERAMENTE SOLID-STATE · FOSFORI VERDI



Garanzia 2 anni

LA PIÙ AVANZATA TECNOLOGIA USA 3 INTE -GRATI PRINCIPALI: TDA2115, TDA1180P. TDA1170S COLORE MARRON.

#### - hygain ANTENNE HY-GAIN 12AVO IBAVT/ WB Ą 1 Tutti i modelli disponibili a magazzino





AR 30M Portata 35 kg automatico AR 40M Portata 45 kg automatic (nuovo control box silenz.) CD 44/45 Portata 330 kg potenziometrico (nuovo controlbox) HAM IV Portata 620 kg potenziome-

T2X Tail Twister 1280 kg Tutti i ricambi disponibili.

BEARCAT BC220FB



Ricevitore sintetizzato / Scansione automatica / Copre 7 bande / Ricer-ca automatica su 20 frequenze per volta (preselezionabili) / Banda aeronautica, marina, pubblici servizi,



sto.

ROBOT 800



Il più completo superterminal made in USA ASCII · BAUDOT · CW · RTTY, CON SSTV

I traficci Milag hanno il marchio DEPOSITATO

> L'ULTIMA TELEFONATA RISERVATELA A NOI, AVRETE UNA PIACEVOLE SORPRESA RICORDATEVI ALL'ATTO DEGLI ACQUISTI, DI RICHIEDERE OMAGGIO IL MINILOG MILAG

#### **TECHNICAL SPECIFICATIONS**

FREQUENCY
IMPEDANCE
MAX IMPUT
GAIN MORE THAN
SWR.
WIND RESISTENCE
MAX HIGNER
RADIALS LENGTH
COVERED BAND
WEIGTH

28 ÷ 40 MHz. 50 Ohm. 4000 W, pep. 7 dB. 1 : 1.1 120 Km : h. 5.30 mt. 110 cm. 3 MHz. 5 Kg. L'ANTENNA DA DX CUBICA «SIRIO» 27 CB (modello esclusivo parti brevettate)





Antenne 27 MHz

**WEGA 27** 

«NEW SNOOPY 80» TRANSVERTER 11/45 mt progettato su misura per l'operatore esigente!



#### Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in		
SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno. Imballo e IVA compresi nei prezzo, porto assegnato. Rivenditori chiedere offerta.

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirlo 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	Ĺ.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in		
anticcorodal e inov	1	72 000

Direttiva ragi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in		
anticcorodal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

#### Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile		
144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25,000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm		
alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14,000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17,000
GF 3/144 3/6 32 OIIII	L.	17.000

Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000
Antenne per decametriche		
Verticale trappolata 10/15/20 mt		
1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt		
2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt		
1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt		
2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000



VIA PAGLIANI 3 · VIA CONTE VERDE 67 14100 ASTI (Italy) ☎ (0141) 21.43.17 · 27.29.30



a 3 bande: 11-20/25, 11-40/45, 11-80/88 con CLARIFIER in Tx ed Rx emissione in AM, SSB, CW potenze in uscita a 13,8 V.: AM 6 watts

SSB 15 watts CW 15 watts



Questo TRANSVERTER, costruito con nuove concezioni tecnologiche, è dotato di doppio mixer bilanciato a diodi «HOT CARRIER» che evitano i problemi derivanti dalla intermodulazione. Stadio finale in PUSH/PULL larga banda con filtro passabanda in uscita.

#### BROADBAND LINEAR AMPLIFIERS

#### Mod. 12250

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB Uscita 10-200 watts AM, 20-400 watts SSB Alimentazione 12-15 Vcc 25 A Dirnensioni: 11,5x15xh. 9 cm Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz

#### Mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB Corredato di comando per uscita a metà potenza Alimentazione 12-15 Vcc 25 A Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz

#### Mod. 24600

Ingresso 1-10 watts AM, 2-20 watts SSB
Uscita 10-250 watts AM, 20-500 watts SSB
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Alimentazione 20-30 Vcc 20 A
Dimensioni: 11,5x20xh. 9 cm.
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 Mhz.
Particolarmente indicato per installazioni
su VFICOLLINDUSTRIALI e NAUTICI

Amplificatore Lineare Larga Banda 2-30 Mhz



Disponiamo di ANTENNE 11-23-45-88 mt. per automezzi privati ed industriali; vasto assortimento di antenne per stazioni fisse. Disponiamo inoltre di TRANSISTOR MOTOROLA per RF.

Produzione e Distribuzione:



# MFMFMFMFMFMF MFMFMFMFMF

#### LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982 MODULATORI FM

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido implego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).

È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili ∘ Impedenza di uscita 50 ohm ∘ Campo di frequenza 87.5-108 MHz ∘ Cambio di frequenza a steps di 10 KHz ∘ Emissioni armoniche riferite alla fondamentale −78 dB con filtro FPB ∘ Emissione a frequenze spurie 90 dB ∘ Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili ∘ Banda passante 20 Hz-75 KHz ∘ Ingresso mono con preentasi 50 µS ∘ Ingresso stereo lineare ∘ Tensione di esercizio 220 Vac ∘ Consumo a 10 W RF out 38 W ∘ Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A ∘ Funzionamento continuo 24/24 ∘ Temperatura di esercizio −20, +50 °C ∘ Peso kg 9,70 ∘ Dimensioni rack standard 19″ × 4 unità.

Modello base	L.	980.000
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	L.	1.080.000
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	L.	1.250.000
TRN 20/C - Come il TNR 20, con impostazione della frequenza sul pannello	L.	1.350.000
AMPLIFICATORI VALVOLARI		
KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	L.	1.750.000
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	L	2.900.000
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	L.	5.950.000
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	L.	7.500.000
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	L.	11.800.000
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	L. '	19.500.000
AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz		
KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	L	600.000
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	L.	850.000
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L	1.050.000
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L	1.950.000
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L	3.800.000
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L	7.600.000
STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE		
TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	L.	2.730.000
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	L	3.880.000
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	L.	8.050.000
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	L.	9.600.000
	_	

— cq 5/82 —

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	L. '	14.100.000
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	L,	22.500.000
STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz		
TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50		1.580.000
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	L	2.100.000
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150		2.300.000
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250		3.200.000
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500		5.050.000
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	<u>L.</u>	8.850.000
	L.	8.830.000
ANTENNE		
C 4×1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore		420.000
C 4×2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 db, con		400 000
accoppiatore  C 4×2 LB Collisions and the latest transfer to the second transfer transfer to the second transfer	<u>L</u>	460.000
C 4×3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, cor accoppiatore	L.	500.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW		600.000
ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW		
ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L.	70.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L.	140.000
ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW		
ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L.	230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L.	250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L.	350.000
FILTRI		
	L.	100.000
FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	<u> </u>	100.000
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	L.	450.000
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per		
potenza fino a 3000 W	L.	550.000
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per		
potenza fino a 5000 W	L.	1.000.000
PONTI DI TRASFERIMENTO		
PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	L.	2.700.000
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	L.	2.700.000
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	L.	2.700.000
ACCESSORI Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.		
The state of the s		

#### **ASSISTENZA TECNICA**

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.



35027 NOVENTA PADOVANA (PD) VIA MAGELLANO, 18 TEL. (049) 628594 TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

#### MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-1-Digit, LCD

ACCURACY

DC VOLTS: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC VOLTS: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

DC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit. AC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of

full scale: 1 digit RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ: 1% of reading;

0.2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0' C to 50' C

Storage Temperature: (-10° C to 50° C)

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1 "

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" ou left side of display Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H

#### RTX «MIDLAND 4001»

L. 119.000



Canali: Frequenza: Potenza uscita: Alimentazione: Comandi:

26.965 - 27.405 MHz 4 -5 watts 13,8 vDC volume, squelch, RF-Gain MIC-Gain, ANL-OFF, FIL -OUT CB-PA, NB-OFF.

#### «COMPUTER CHESS»

L. 75.000



Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

#### QUARZI

COPPLE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100 A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000 Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

2SC1023

2SC1026 2SC1032

2SC1096

2SC1173

2SC1303

2SC1306

2SC1307

2SC1327

2SC1359

2SC1417

2SC1419

2SC1449

2SC1675 2SC1678

2SC1684



#### TRANSPORTOR CLARRONES

THANSISTOR	GIAPP	OWER			
2SA673	L.	650	2SC1730	L.	1.200
2SA719	L.	850	2SC1856	Ē.	1.200
2SB77	Ĺ.	600	2SC1909	Ĺ.	6.950
2SB175	ī.	600	2SC1945	Ĺ.	9.000
2SB492	L.	2.050	2SC1957	Ĺ.	3.000
2SC454	Ē.	1 600	2SC1969	Ĺ.	8.400
2SC458	L.	600	2SC1973	L.	1.900
2SC459	Ĺ.	950	2SC2028	Ĺ.	3.000
2SC460	Ĺ.	600	2SC2166	L.	6.000
2SC461	L	600			
2SC495	L.	1.800	FET		
2SC535	L.	600	2SK41F	L.,	1.200
2SC536	L.	600	2SK33F	L.	1.800
2SC620	L.	600	2SK34D	L.	1.800
2SC710	L.	600	3SK40	L.	2.400
2SC711	L.	850	3SK41L	L.	6.350
2SC778	L.	8.400	3SK45	L.	2.650
2SC779	L.	9.600	3SK55	L.	1.300
2SC799	L	6.600	3SK59	L.	2.650
2SC828	L.	600			
2SC829	L.	600	INTEGRATIGI	APPONI	ESI
2SC838	L.	950	AN103	L.	
2SC839	L.	850	AN214	L.	4.650
2SC945	L.	600	CA3012	L.	22.800
2SC1014	L.	1,900	M51182	L.	4.900
2501018	- 1	3 600	LC7120	L.	9.000

850

ഒവര 600

1.800

3.350

5.750

3.350

7.200

700

860

ഒരെ

850

600

3.600

2.400 1.200 TA7310P

MC1496P

uPC7205

uPC597

uPC577

uPC566H

TA7061

M51513L

uPC592H

TA7222P

LC7130

LM386 MC145106

NE567

uPC1156H

4.300

6.000 7.800

7.800

2.450

3.950

3.000

2.850

7.800 1.800

6.500

9.000

2.850

9.000

L. 2.750

# PADOVA TELECOMUNICAZIONI INFORMA CHE:



VATTMETRO RE PASSANTE BIDIREZIONALE APPLI-ABILE SU QUALSIASI AMPLIFICATORE RE CHE NE OSSE SPROVVISTO.

OT. MAX 1 KW L. 80.000

2 KW L. 100.000 (TESTINE ESCLUSE)



WATTMETRO RE PASSANTE CON DEPPIA TESTINA PER LA LETTURA SIMULTANEA DELLA POTENZA DI-RETTA E RIFLESSA, CON PREL SUPER LA PROTE-ZIONE DI R. O. S. ELEVATO. POT MAX. 10 KW L. 200,000 FTESTINE ESCLUSE)



WATTMETRO PASSANTE PER AMPLIFICATORI RF DI PICCOLA POTENZA COMPLETO DI TESTINA DI LET-TURA

POT MAX 1KW I 50 000



ILTRO PASSA-BASSO PROFESSIONALE COASSIA E A LARGA BANDA ATT. 2" ARMONICA 70dB PERDI-A D'INSERZIONE 0, 1dB

SENZA WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 600.000 CON WATTMETRO POT. MAX 3 KW L. 800.000

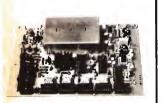


ANTENNA PROFESSIONALE PER TRASMISSIONI FM A DOPPIA POLARIZZAZIONE. GUADAGNO 13 DB -POT. MAX. APPLICABILE 2,5 KW COMPLETA DI AC-COPPIATORE SOLIDO E CAVI DI COLLEGAMENTO. 1 1 000 000



CASSETTO DI ALTA FREQUENZA PER AMPLIFICA-TORI DI POTENZA RE NELLA GAMMA EM 88-108 MHZ. COSTRUZIONE PROFESSIONALE IN OTTONE ARGEN TATO CON ISOLAMENTI IN PTFE COMPLETO DI WATTMETRO E ROSMETRO. VALVOLA IMPIEGANTE 3CX1500-8877

L. 1.000.000 (VALVOLA ESCLUSA)



IASTRA DI MODULAZIONE FM A LARGA BANDA ROFESSIONALE GIÁ MONTATA NEL CONTENITORE ARTICOLARMENTE INDICATA PER LE TRASMISSIO-ILIN STEREOFONIA 400.000



TRASMETTITORE FM COMPLETI A LARGA BANDA PROFESSIONALE A NORME C.C.I.R. POT. D'USCITA 0-15 W REGOLABILE L. 1.000.000 POT. D'USCITA 0-25 W REGOLABILE L. 1.100.000



MODULI AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BAN-DA 88-108 MHZ A TRANSISTOR. 0-15 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 100.000 0-25 W REGOLABILE ALIM. 12 V L. 150.000 100 W REGOLABILE ALIM. 28 V L. 200.000 AMPLIFICATORI VALVOLARI

AMPLIFICATORE FM DI POTENZA PROF.LE VALVOLA 3 CX 1500A7 (8877)

POTENZA D'INGRESSO 40 W POTENZA D'USCITA 2500 W L. 7.000.000

RIPETITORI RADIO LINK COMPLETO PER FREQUENZE VHF-UHF L. 3.000.000



**SISTEMI** RADIO TELEVISIVI PER IL BROADCASTING



# AMPLIFICATORE MODULARE

Mod. AM 300/10 L. 440.000

Mod. AM 300/50 L. 350.000

ELETTRONICA s.d.f.

DATI TECNICI: AM 300/10

Win Wout 5-10 300

AM 300/50

WIN WOUT 40-50 300

**BANDA** 88-108

ALIM.

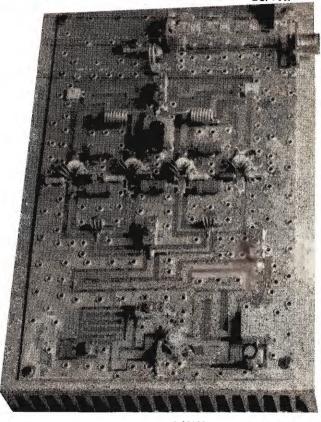
ASS.

24 A MAX

SONO ANCHE Di nostra Produzione:

**ECCITATORI** 

PLL



TX complete a stato solido fino 1 KWatt-\_Antenne

Moduli di varia potenza-\_ Kit alimentatori cablati-\_



- o multimetro digitale 3 cifre e 1/2
- grande display LCD
- accuratezza di base 0,5%
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- tensioni sino a 1000 V
- o correnti sino a 2 ampere
- alimentazione a pile o a rete con alimentatore opzionale

disponibile presso nostro magazzino o rivenditori autorizzati

distributore esclusivo per l'Italia:



GORTZIA · v. Angiolina, 23 tel. 0481/30.909

Agenzia Lazio e Campania

STUDIO EMERA tel. 06 8272322 8273945 **TELEX** 



CDE

**TURNER** 

li troverete al (0377) 830358 o (06) 5405205

I rivenditori interessati potranno contattarci



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-1 20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

## **MAREL** ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) Tel. 015 - 538171

#### FG 7A-ECCITATORE LARGA BANDA

In passi da 10 Khz. Da 87,5 a 108 Mhz. Altre frequenze a richiesta. 100 mW regolabili.

Uscita con filtro passa basso. Alimentazione protetta 12,5 V., 0,7 A circa. Ingresso mono stereo 1,5 V. p.p. per ± 75 Khz dev.

Circuito di spegnimento del trasmettitore in caso di sgancio della fase e relativo LED di segnalazione L. 249.000

**FA 15 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA.** Pilotato di FG 7A eroga 12 W output 15 W max. regolabili. Alimentazione 12,5 V., 1,8 A a 12 W. Munito di filtro passa basso. **L. 89.000** 

**FA 80 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA.** Pilotato da FA 15 W eroga 80 W output 100 W max. Alimentazione 28 V., 4,5 A a 80 W Munito di passa basso **L. 139.000** 

FA 150 W - AMPLIFICATORE LARGA BANDA. (Annunciato). Moduli pronti a magazzino.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - CON PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE POSTALLA NOSTRO CARICO

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassetti rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75  $\Omega$  a richiesta.

Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4—5W Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8—10W

A richiesta inviamo catologo e preventivi





COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI VESCOVI PIETRO & FIGLIO 25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2 Telefono 030/711643



#### MICROWAVE MODULES LIFO

M

» 360,000

richiesta.





#### CONVERTER

MMC 28/144: 10 m in, 2 m out	L.	75.000
MMC 50/28: 6 m in, 10 m out	**	80.000
MMC 70/28: 4 m in, 10 m out	29	80.000
MMC 136/28: satelliti APT, 10 m out	>>	75.000
MMC 144/28: 2 m in, 10 m out	>>	85.000
MMC 144/28 LO:: 2 m in, 10 m out, LO out	29	85.000
MMC 432/28S: 70 cm in, 10 m out	>>	90,000
MMC 432/144S: 70 cm in, 2 m out	33	90.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	29	90.000
MMC 435/600: 430-440 in, UHF CH 35 out	,,	80.000
MMC 1252/51: 1250-1255 MHz in, 51 MHz out	29	95,000
MMC 1296/28: 23 cm in, 10 m out	>>	95,000
MMK 1296/144: 23 cm in, 2 m out con preampli	33	175.000

METEOSAT: 1691-1694.5 MHz in, 137 MHz out, 10 W noise JFET preampli

### AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM MML 144/25P: 3 W in. 25 W out con pream e VOX 1 140 000

ML 144/40P: 10 W in, 40 W out con pream. e VOX	» 200.000
ML 144/100S: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 400.000
ML 432/20P: 3 W in, 20 W out con pream. e VOX	» 200.000
ML 432/50P: 10 W in, 50 W out con pream, e VOX	» 330.000
ML 432/100P: 10 W in, 100 W out con pr. e VOX	» 650,000
MI 1296/10: 1.3 W in 10 W out VOX	" 625 000

Lineari professionali bande civili 150-175 MHz e 450-470 MHz da 20 a 100 W con preampli. Prezzi e caratteristiche a

#### TRANSVERTER LINEARI

MMT 28/144: 2 m in, 10 m out 10 W	L.	265.000
MMT 144/28: 10 m in, 2 m out 10 W	>>	300.000
MMT 432/144S: 2 m in, 70 cm out 10 W, VOX	33	495.000
MMT 432/28S: 10 m in, 70 cm out 10 W	29	400.000
MMT 1296/144: 2 m in, 23 cm out, 1,3 W, VOX	**	530.000
MMV 1296: 70 cm in. 23 cm out varactor	,,	110.000

#### VARIE

MM 2000 RTTY: demod, e video converter autom.	L.	460.000
MMA 28: preamplificatore 10 W noise 10 m	29	45.000
MMA 144V: preampli 2 m, 1,3 dB, VOX 100 W N	33	90.000
MMA 1296: preampli 23 cm, BNC	23	90.000
MMA METEOSAT: preamplif, 1691-1694,5 MHz		
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45-500 MHz	23	195.000
MMD 600P: prescaler 50-600 MHz	39	70.000
MMD P1/1: probe 500 MHz - 10 dB	**	35.000
MMS 384: generatore 384 MHz - 5-500 mW out	))	80.000
MMR 15/10: attenuatore 15 dB 10 W	>>	25.000
MMC BOX: contenitori converter	20	7.500
MMT BOX: contenitori transverter	>>	15.000
MMF 144: 2 m bandpass filter	29	25.000
MME 432: 70 cm bandnass filter	**	25 000

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.





DISTRIBUTORE FERRACCIOLI di F. ARMENGHI IALCK

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI



SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

## **ATTENZIONE!!**

PRIMA O POI LA REGOLAMENTAZIONE USCIRÀ!

ECCO PERCHÈ STIAMO LAVORANDO PER REALIZZARE LE RADIO CHE SOPRAVVIVERANNO.

L'**ATES-LAB** È CONCESSIONA-RIA IN ESCLUSIVA PER EMILIA-ROMAGNA DELL'ALDENA TELECOMU-NICAZIONI, DISTRIBUTRICE DELLA TELE-SERVICE E FORNISCE PALI PROFESSIO-NALI AUTOPORTANTI FINO A 45 MT.



PANNELLO A DP 200 7 DB 170° ORIZZONTALI LARGA BANDA 3 kW 50 л

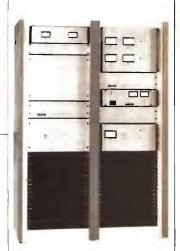
#### **INOLTRE OFFRIAMO:**

ASSISTENZA PERIODICA E D'URGENZA, RICERCA FREQUENZE, INSTALLAZIONE CONSULENZA, PAGAMENTI A MEZZO LEASING



Via XXV Aprile n. 9 Monte San Pietro (Bologna) Tel. 051/93 51 95





BOOSTER REGOLABILE 3 ÷ 8 kW SOPRESSIONE ARMONICA 100 DB TIPICA



# To pay an would ded singuing to spin UNA NUOVA OND'A E! ALL'ORIZZONTE

NUOVI "AUTO-FIX" PANASCOPE

utilizzano una tecnologia riservata fino a ieri ad oscilloscopi di elevate prestazioni ed alto costo, con un rapporto prestazioni/prezzo che li rende accessibili a tutti. Disponibili da 15 a 30 MHz

ORA AVERE UN NATIONAL



- AUTO-FIX (brevettato) • AUTO-FOCUS

  - TV(Y)-TV(H) trigger
    - TUBO Rettangolare •MTBF 15.000 ore









20121 Milano-Via Fiori Oscuri, 11-Tel. 865.961-865.963-865.965-Telex 334126 BARLET-I

# D.E.R.I.C.A. IMPORTEX S.a.S. di P. Teofili & C. 00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376 il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

	Cili	uso. saba	to polite	1199	10 8 00	memca				_	
SPINA MICROFONO CB 4 poll + schermo	L.	1.500				NO	VIT	λ			
PRESA per detta	Ľ.	1.500					• • • •	_			
SPINA MICROFONO CB 5 poli + schermo	ī.	1.900	GRUPP	O EL	ETTROG	ENO 3KW	/ - Tr	ifase 22	0V 120V	- Mor	nofase
PRESA per detta	Ĺ.	1.900	220V 12	0 V -	Motore	CONTINE	NTAL	Avviame	ento a ma	no	
SPINA DIN 3 o 5 poli	L.	300							Drezze	o a ríc	hlesta
PRESA per detta volante L. 300 da pannello	L.	200	NATION	IAL E	A7317B	integrato	per o	rologi. F	unzioni: d	Jatari	o, sve-
SPINA RCA	Ļ.	200				pin to pin			IS3586. Pi		
PRESA per detta volante L. 200 da pannello SPINA RCA metallica	Ļ.	300 350	mente n	ATO	ai tostoi	o e led. Co	n dat	a sheet		L	. 7.900
PRESA per detta volante L. 350 da pannello	L.	300	OSCILL	AIOI	ic a qu	arzo 10 MH	ız, aı	ussima	stabilita.		
SPINA PUNTO LINEA volante L. 150 da pannello	L. L.	200								L	. 8.500
PRESA per detta volante L. 150 da pannello	Ľ.	150				TRAN	10107	00			
SPINA JACK mono Ø 6,3	Ē.	400							0110774		
PRESA per detta volante L. 400 da pannello	L.	500	AD142	Ļ.	1.500	BDW94	Ļ.	1.000	2N3771 2N3773	L.	4.000
SPINA JACK stereo Ø 6,3	L.	550	AD161 AD162	L.	1.000	BF166 BF194	L.	300 250	2N3773 2N3819	L.	6.500 800
PRESA per detta volante L. 650 da pannello	Ļ.	750	8C108	L. L.	300	BF 198	L, L.	250	2N3866	L.	1.200
SPINA JACK stereo metallica ⊘ 6,3 PRESA per detta da pannello	L. L.	1.100 1.000	BC109	ī.	300	BF 199	Ē.	200	2N4853		1.000
SPINA JACK mono Ø 3,5	Ľ.	200	BC173	L.	150	BF375	L.	400	2N4904	L.	1.000
PRESA per detta volante L. 250 da pannello	Ľ.	300	BC178	L.	300	BF395	L.	300	2N5245	L.	500
SPINA JACK stereo Ø 3,5	ī.	300	BC237	Ļ.	100	BF455	Ļ.	200	2N6056	L.	1.500
PRESA per detta da pannello	L.	600	BC238	Ļ.	100	8F458 8SX26	Ļ.	400 400	2N6080 TIP31	L. L.	12.000 800
SPINA JACK mono Ø 2,5	L.	200	BC239 BC303	Ļ.	150 500	BSX39	L. L.	400	TIP32	Ľ.	600
PRESA per detta da pannello	L.	250	BC303	L.	500	8SX81	Ľ.	150	TIP33	Ľ.	1.300
SPINA a banana rossa o nera	L.	200	BC308	Ľ.	100	BU109	Ľ.	2.200	TIP34	Ē.	1.400
BOCCOLA per detta volante L. 200 da pannello MORSETTO rosso o nero	L.	300	BC309	Ľ.	200	2N1613	ī.	400	TIP35	Ē.	2.400
PULSANTINO NA L. 300 NC	L.	300 400	BC327	Ĩ.	200	2N1711	Ē.	450	TIP41	Ĺ.	900
ZOCCOLI per integrati 8-14-16 piedini	L.	200	BC328	L.	150	2N2219	L.	600	TIP42	L.	800
200002 por mogratio 14 to picami		200	BC558	L.	100	2N2222	L.	400	TIP117	L.	1.200
			BD130Y	L.	1.000	2N2904	Ļ.	500	BFY56 MJ2501	L.	600 2,000
CONFEZIONI CON:			BD132 BD506	L. L.	1.500 1.200	2N2905 2N2907	L. L.	500 450	MJ2955	L. L.	1.800
elettrolitici assortiti 40	ρz L.	2.500	80306	L.	1.200	2142907	L.	430	MJ3001	Ľ.	2.100
	pz L.	4.000									200
zener 1W assortiti 50	pz L.	7.500									
zener 5,1V 300mW Ferranti 20	pz L.	1.200				1 1	NTEG	BATIT '	T.L. SERIE	= 741 S	
	pz L.	1.200	FINALI D	טיין וו	IENZA	1					
	pz L.	1.500	MRF475		7.500	74LS00	L.	600	74LS132		1.700
resistenze 1W assortite 100 resistenze da stampato assortite 100	pz L. oz L.	2.000 800	MRF450		30.500	74LS10	Ľ.	600	74LS153		1.400
	pz L. pz L.	8.000	BLY35	L.	31.000	74LS75	Ľ.	1.400	74LS174 74LS175		1.500 1.500
6 Led rossi, 2 gialli, 2 verdi completi di portaled	ρ2 L. L.	2.000	2N5590		16.500	74LS76	Ē.	900	74LS175	5 L. ) L.	2.000
	pz L.	3.000	2N5591	L.	34.500	74LS90	Ē.	1.200	74LS197	7 L.	1.800
CONFEZIONI MATERIALE SURPLUS CO			MRF245	L. 1	05.000	74LS92	L	1.300	74LS244	ı Ē.	2.300
						74LS112	2 Ē.	1.600	74LS245	L.	3.200
portalampade spia colori assortiti 10	pz. L	. 2.000									
schede con transistor, integrati, condensatori, resis- minuteria varia al Ko. L. 3.500 5					INT	GRATI T.1	T.L. S	ERIE SN	74		
	ng. L Ipz. L	. 15.000 . 1.000									
	pz. L		74 <b>0</b> 0	L.	600	7440	L.	700	7492	L.	1.100
Microswitchs, interruttori, deviatori normali	, p.z., L	. 1.000	74H <b>0</b> 0	Ļ.	700	74H40	L.	600	7493	L.	1.000
	pz. L	. 7.900	7402 7404	L. L.	650 7 <b>0</b> 0	7445 7446	L. L.	1.800	7496	L.	1.500
Microrelé assortiti 10	pz. L	6.000	7404	L.	800	7440	Ľ.	1.900	74105 74121	L.	1.300 800
	oz L.	900	7410	Ľ.	650	7448	Ľ.	1.700	74121	L. L.	1.400
Materiale elettronico assortito 1	Kg. L	. 2.000	74H10	ĩ.	600	7450	ī.	700	74141	Ľ.	2,200
Viteria americana 2	hg. L	. 500	7412	Ē.	1.000	74H51	ī.	800	74150	Ľ.	2.300
ANTIFURTO			7413	ī.	1.000	7460	ĩ.	700	74151	ī.	1.500
			7417	L.	850	7473	L.	1.000	74157	Ē.	1.400
CENTRALE allarme completamente automatica con	alime	entatore	7420	L.	800	7474	L.	1.050	74165	L.	2.100
per caricabatterie incorporato, controllo delle funzion	i a led	l, 3 chia-	74H20	Ļ.	600	7475	L.	1.250	74166	L.	2.400
vi, dispositivo antiscasso cm. 31 x 24 x 10		104.000	74L20	Ļ.	600	7476	Ļ.	900	75175	L.	1.600
BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 6A RIVELATORE presenza microonde 25 + 30 mt	L. L.	32.000 92.700	7430 74H30	L. L.	700 600	7483 7485	L. L.	1.690	74190 74192	L.	2.000
AMPOLLA reed Ø m/m 4 x 28	Ľ.	300	7437	Ľ.	700	7490	Ľ.	1.100	74192	L. L.	2.000
AMPOLLA reed Ø m/m 4 x 33	Ĩ.	350	7-107		, , ,	7430		1.100	14193	L.	2.000
AMPOLLA reed 5A contatti dorati Ø mm. 5 x 42	Ĺ.	1.200									
MAGNETE con foro per fissaggio mm, 22 x 15 x 7	L.	350				INTEGRA	ATI C	MOS			
MAGNETE POTENTISSIMO Ø mm. 10 x 40	Ļ.	1.700				CD4018	L.	2.000	CD4055	L.	2,300
IDEM ∅ mm. 10 x 50 CONTATTO NA o NC da incasso con magnete	L.	1.900 2.500	CD4000 CD4001	L. L.	600 600	CD4010	L.	1.800	CD4056	Ľ.	2.800
IDEM NA o NC da esterno con magnete	L. L.	2.500	CD4001	L.	600	CD4023	Ľ.	600	CD4069	Ľ.	500
CONTATTO a deviatore con magnete	Ľ.	2.700	CD4002	Ĺ.	2.300	CD4026	L.	2.400	CD4070	L.	600
CONTATTO a deviatione (TILT) regolabile NA-NC	ī.	2.700	CD4008	Ĺ.	1.700	CD4029	L.	1.600	CD4071	L.	600
SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A	Ē.	16.500	CD4010	Ĺ.	950	CD4034	L.	6.500	CD4072	L.	600
SIRENA elettromeccanica 12V 4A	L.	16.000	CD4011	L.	600	CD4040	Ļ.	1.700	CD4511	Ļ.	2.000
INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 ser	nsi L.	5.200	CD4012	L.	600	CD4042 CD4046	L.	1.600	CD4516 CD4518	L.	2.000 1.900
INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavl tonde estraibili		sensi	CD4013	, L.	600	CD4046 CD4047	L.	2.500 1.600	CD4518	Ľ.	2.900
IN OFFERTA: Contrato a bestado a 2 contrato	L.	7.200	CD4015 CD4016	L. L.	950 950	CD4047 CD4049	Ľ.	850	CD4556	Ľ.	1.300
IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scel		1 sirena 143 .000	CD4016 CD4017	L.	1.600	CD4050	Ĺ.	850	CD40192		1.700
	L.	143.000	35-017		1.000						

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richledere lattura all'ordine. A chi respinge ta merce ordinata per scritto si applicherà I art. 641 del C.P.. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

N.B. Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.

Spedizioni in contrassegno più spese postali.

# DGHEK GARAGAN

Ufficio Vendite Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma) Tel. 0521/69635 Telex 531083

# UK 40 un prodotto Italiano di qualità Europea.

Non esiste amplificatore per auto che la metta in crisi.

#### CARATTERISTICHE GENERALI

L'UK 40 è il frutto di lunghe ricerche condotte da un'equipe di tecnici della nostra azienda. Progettata secondo le precise esigenze del merceta (DB) prodotta con materiali ad alto livello, essa riunisce in sé una serle di vantaggi tali da renderla unica nel suo genere:

— montaggio e smontaggio dal velcolo ultrarapido

- elevata potenza d'impiego onde stazionarie inferiori a 1.1,6 su banda
- passante di 200 canali
- design altamente funzionale ed aerodinamico

**ESTRAZIONE A BAIONETTA** 

CARATTERISTICHE TEECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

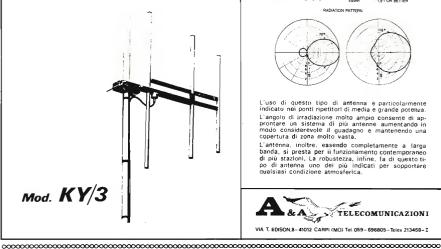
Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1.1,8

da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1.1,2 da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1.1.8

Altezza totale: 1620 mm.

#### ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM



#### ODEC: EICATIONS

MOD KY/3 66-88 MHZ 88-105 MHZ FREQUENCY RANGE MPEDANCE 50 OHMS 7 DR ISO 500 W 20 DB

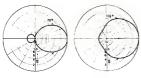
ERCNT TO BACK RATIO WEIGHT 8.5 KG CONNECTOR: SO 239 OR UG 58 1.5:1 OR BETTER

MOO KV/3 REQUENCY

144-174 MHZ; 50 OHMS 7 DB ISO FOWER FRONT TO 20 DB BACK BATIO

WEIGHT : VSVVR 1.5:1 OR BETTER

RADIATION PATTERN



L'uso di questo tipo di antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza. L'angolo di irradiazione molto ampio consente di approntare un sistema di più antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto vasta.

L'antenna, inoltre, essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo ti-po di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.



VIA T. EDISON,8-41012 CARPI (MO) Tel. 059 - 696805 - Telex 213458- I

## 10UITA'

#### NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice ecc. su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal can. 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pol. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto, mod. audio FM con D. ± 50 KHz per 0,5 V pp input BF, f. intermedia video = 350 MHz, f.i. audio = 344,5 MHz, VCO di conversione comandato da Helipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz, filtro uhf a 6 celle, finale equipaggiato da TPV 596 con P out = 0,5 W a -60 dB d.im., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B 5: copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f.i. video • 450 MHz, f.i. audio • 444,5 MHz, VCO di conversione con campo di lavoro da 1,05 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata. Impieghi: base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

#### V/S RVA 3 RIPETITORE TV A SINTONIA CONTINUA

Permette con la stessa tecnica del Video Set S/B 4 o 5, di ricevere e ritrasmettere qualsiasi stazione su qualsiasi canale mediante doppia conversione di frequenza, senza taratura con P out = 0,5 W.

Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzato in doppia o semplice conversione generatore di barre, telecamere ecc.



LINEARI: con P out a -60 dB d.im. da 1, 2, 4, W.

ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r.

17100 SAVONA - Tel. (019) 22407





-AA 30

modulo amplificatore VHF-FM



Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa-basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156-175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

AT 26 – AR 22

moduli trasmittenti e riceventi VHF-FM

AR 22

0.2 µV



frequenza 156-175 MHz alimentazione 12.5 Vcc. dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni.

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

#### ELT elettronica

Spedizioni celeri Pagamento a 1/2 contrassegno Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

#### VFO 27 «special»

Ottima stabilità, impedenza di uscita 50 ohm, alimentazione 12-16 V. Nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 16,3-18 MHz; 22,5-24,5 MHz; 31.8-34,6 MHz; 36,6-39,8 MHz. A richiesta altre frequenze di uscita.

#### L. 35.000

#### **VFO 100**

Adatto alla gamma FM. Ingresso BF mono/stereo. Impedenza uscita 50 ohm. Alimentazione 12-16 V. Polenza di uscita 30 mW. Ottima stabilità.

Nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz.

L. 36.000

#### VFO 50

Adalto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono/stereo. Potenza di uscita 30 mW. Alimentazione 12-16 V. Ottima stabilità. Nelle sequenti frequenze di uscita: 54-57 MHz; 57-60 MHz.

#### Amplificatore G2/P100

Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5V, potenza ingresso 30 mW.

#### Amplificatore G2/P50

Adatto al VFO 50, gamma 54-60 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5 V, potenza ingresso 30 mW. L.60.000

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734 

# CE. S. E. ELETTRONICA

CENTRO SPERIMENTALE

Amm. Via Civitavecchia, 35 Tel. (079) 276070 — 07100 SASSARI

#### distributore transistor RF (TRW)

	M	Hz	٧L	W		М	Hz	٧L	W
2N4427	30	900	12	1	TPV590	470	950	24	0,250
2N4429	30	900	28	1	TPV591			24	0,5
2N4430	30	900	28	2	TPV593			24	2
2N6080	30	175	12	4	TPV508			24	8
2N6081	30	175	12	15	TPV596			24	0,5
2N6082	30	175	12	25	TPV597			24	1
2N6083	30	175	12	30	TPV598			24	4
PT9783	30	108	28	80	TPV20 modu	oاد		24	20
TP9380	88	108	28	75	TRW52602	2	GHz	20	3
TP9381	88	108	28	100		_		20	
TP9382	88	108	28	175 .	VALVOLA		250R		500
TP9383	88	108	28	150		in c	offerta	L.	97.000

I transistor vengono forniti con schemi

#### **MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO** A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



· AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (554-104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile de un TL33. Alimentazione 24 + 28 Vcc. 6 + 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A



• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Ailmentazione 24 + 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 + 18A. Può essere pliotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.



• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circulto regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.



EL.CA. s.n.c.

CASTELLANZA (VA) VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543



CENTRALE COMANDO IMPIANTO 4 zone con chieve elettronica

SUPERPHONE. MOD. CT 505 Tx 49,680 MHz Rx 70,725 MHz Batterie incorporate Ni Cd Interfono Portata 7 Km



TELE-COMANDI Tx-Rx Frequenza lavoro 33 MHz Portata 600 mt



\_\_\_\_\_

S PERPHONE MOD. CT. 600 T & 16 MHz Rx 49 MHz Ptlenza 100 mW Ptrtata 100 mt

TELEFONO PER AUTO
Potenza 10 + 5W
2 canali
Interfono



# ITALSTRUMENTI s.r.I

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51,10.262 CENTRALINO



Componenti elettronici civili e professionali: via del Piombo 4 · 40125 BOLOGNA tel. (051) 307850-394867

#### OFFERTA SPECIALE ALTOPARI ANTI ALTA FEDELTÀ

OFFERIA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELIA							
Serie PHILIPS - Originali	OLANDESI	Serie HECO - Original	i Tedeschi	FILTRI CROSS VEF	R PHILIPS		
TWEETER		TWEETER		ADF2000-4-8 2 vie 2	OW L. 7.500		
AD 0140 Ø 94 W 20/40	L. 9.000	KHC25 Ø 25 DOME	L. 18.000	ADF3000-4-8 2 vie 8	0 W. L. 5,600		
AD 0141 Ø 94 W 20/50	L. 9.000	MIDRANG	F	ADF600/5000-4-8 3 vie 4	OW L. 11.500		
AD 0160 Ø 94 W 20/80	L. 11.500	KMC38 Ø 38	L. 25.000	ADF700/2600-4-8 3 vie 8	OW L. 16.000		
AD 0162 Ø 94 W 20/50	L. 10.500	KMC52 Ø 52	L. 41.000	ADF700/3000-4-8 3 vie 8	OW L. 17.000		
AD 2273   58 W 10	L. 4.500	WOOFER		FILTRI CROSSOVI	ER HECO		
AD 1430 96 W 50/70	L. 10.500	TC136 = TC130 Ø 136	L. 28,000	HN741 2 vie	L. 10.000		
AD 1600 96 W 20/50	L. 11.000	TC176 = TC170 Ø 176	L. 32.000	HN742 2 vie	L. 14.000		
AD 1605 96 W 20/50	L. 13.000	TC206 = TC200 Ø 206	L. 35,000	HN7433 vie	L. 23,000		
AD 1630 5 96 W 20/50	L. 11.500	TC246 = TC240 Ø 246	L. 42.000	HN744 4 vie	L. 37.000		
MID RANGE SQUA		TC250 = TC250 Ø 256	L. 64.000	FILTRI CROSSOVER	ADS «NIRO»		
AD 5060 Ø 129 W 40	L. 17.500	$TC306 = TC300 \oslash 306$	L. 78.000	3030A - 2 vie 30 W 8 Ω	L. 8.000		
AD 0210 Ø 134 W 60	L. 19.000	SERIE ADS	3	3030 · 2 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500		
WOOFER		TWEETER DO		3040 - 2 vie 40 W 8 Ω	L. 18.000		
AD 5060 Ø 129 W 10	L. 14.500	LPKH7030W	L. 9.000	3050 - 3 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500		
AD 70601 Ø 166 W 30	L. 18.500	LPKH91 60 W	L. 11.000	3060 - 2 vie 50 W 8 Ω	L. 17.500		
AD 70650 Ø 166 W 40	L. 21.000	LPKH94 100 W	L. 12.000	3070 - 3 vie 60 W 8 Ω	L. 21.000		
AD 80601 Ø 204 W 50	L. 17.500			3080 - 3 vie 80 W 8 Ω	L. 22.000		
AD 80652 Ø 204 W 60	L. 19.000	MIDRANGE DO		30100 · 3 vie 100 W 8 Ω	L. 25.000		
AD 80671 Ø 204 W 70	L. 26.000	LPKM110 100 W	L. 23.000	KIT PER DIFFUSO			
AD 80672 Ø 204 W 80	L. 26.000	LPKM130 150 W	L. 58.000	KT40 · 2 vie 40 W 8 Ω			
AD 12201 Ø 311 W 80	L. 52.000	WOOFER		KT60 - 3 vie 60 W 8 Ω	L. 40.000		
AD 12250 Ø 311 W 100	L. 58.000			KT100 - 3 vie 100 W 8 Ω	L. 67.000		
AD 12600 Ø 311 W 40	L. 33.000	LPT175 30 W	L. 19.500		L. 90.000		
AD 12601 Ø 311 W 40	L. 33.000	LPT200 40 W	L. 22.000	N.B. Ogni kit co			
AD 12650 Ø 311 W 60	L. 41.000	LPT245 60 W	L. 28.000	2 o 3 altoparlanti, 1 filtro			
AD 15240 Ø 381 W 90	L. 85.000	LPT300 100 W	L. 52.000	per montaggio e dimensio	oni cassa acustica.		

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inolitre vasto assortimento semiconduttori, lubi elitronici, condensatori ecc. vedere nsi pubblicità dei mesì precedenti. MODALITA D'ORDINE. Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. Prezzi speciali a ditte e industrie. Tono  $\odot$  - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii) governato mediante µP.

TONO 69-9000E:

GUITTIV/BERIALININ HATTIPELE

THE REPORT OF THE PARTY OF THE PARTY

BES MIL

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota  $\Theta$  7000 E con flessibilità operative ancora più estese.

Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perció scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegnini marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procédere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni Indispensabili al traffico RITY sono state automatizzate,

perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. -Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una

programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i piú disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

MARCUCCI S, A.

Exclusive Agent
Milano - Via Filli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

TONO

# Milli Red LE

#### NUOVO TRANSVERTER A LARGA BANDA BIGAMMA PER USO AMATORIALE COMMUTABILE DA

 $11 \div 20/25 \text{ mt}$  $11 \div 40/45 \text{ mt}$ 11 ÷ 80/88 mt con CLARIFIER

Tipo «A» Tipo «B»

Potenza di uscita: AM - 4 W AM 50 W Potenza di uscita: SSB - 15 W SSB - 100 W Alimentazione: 12 - 15 V 12 · 15 V

Dimensioni:  $14,5 \times 22 \times 4,2$   $14,5 \times 22 \times 4,2$ N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova freguenza dei 40/45 metri.

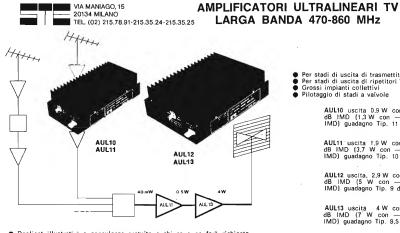
A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri: Antenne per Stazione BASE tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE. Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

RADIOELETTRONICA LUCCA via Burlamacchi 19 Tel. (0583) 53429



- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL implegano i famosi transistori ultralineari CTC CD2810. CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- LARGA BANDA 470-860 MHz
  - Per stadi di uscita di trasmettitori TV
  - Per stadi di uscita di ripetitori TV Grossi impianti collettivi
  - Pilotaggio di stadi a valvole
    - AUL10 uscita 0,9 W con -60 dB IMD (1,3 W con -54 dB IMD) quadagno Tip. 11 DB

AUL11 uscita 1,9 W con -60 dB IMD (3,7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB

AUL12 uscita, 2,9 W con —60 dB IMD (5 W con —54 -dB-IMD) guadagno Tip. 9 dB

AUL13 uscita 4 W con —60 dB IMD (7 W con —54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω
- PREZZI IVA ESCLUSA

# elettronica

Spedizioni celeri Pagamento a 1/2 contrassegno Per pagamento anticipato. spese postali a nostro carico.

#### **NUOVO MODELLO 400-FX** L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE

#### GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm.

Pacchetto di contraves per 400-FX

L. 20.000

#### AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WI

Gamma 87.5-108 MHz. P out 15W P in 100 mW. Adatto al 400-FX Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V. Si può regolre la potenza. Dimensioni 14 x 7.5. L. 85.000

#### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

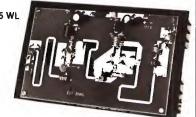
Gamma 87.5-108 MHz. Potenza di uscita 25W. Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.

Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. L. 115.000

#### LETTORE per 400-FX

5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V Dimensioni 11 x 6 L. 57.000

25 WL



#### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impendenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di freguenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12×9.5. L. 105.000

#### CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni  $21 \times 17 \times 7$ .

completo di commutatore sei sezioni

L. 48.000

escluso commutatore

L. 20,000

#### PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30,000

Tel. (0587) 44734 ore 15.30 · 20.00

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa)

**— 29 —** — cq 5/82 —



A	$\sim$	c	_	•

L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78 Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745 BIELLA CHIAVAZZA (VC)

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 Tel 30389

**BOLOGNA** RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2

Tel 345697 BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

BORGOSESIA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679 **BRESCIA** 

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656 PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666 CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1

Tel. 504060 CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 Tel. 502828

CILAVEGNA (PV)

LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63 COSENZA

TELESUD di Primicezio - V.le delle Medaglie d'oro 162

Tel. 37607 EMPOLI (FI) ELETTRONICA NENCIONI - Via A. Pisano 12/14

Tel. 81677 FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36

Tel. 36111 **FERRARA** 

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878 FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via II Prato 40/R

Tel. 294974 **FOGGIA** 

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961 **GENOVA** 

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 Tel 210995

LATINA

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549

MANTOVA

VI.EL · V.le Michelangelo 9/10

Tel. 368923

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179 MARCUCCI - Via F.Ili Bronzetti 37 - Tel. 7386051

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876 MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140 NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186 NAPOLI

TELERADIO PIRO - Via Monteoliveto 67/69 Tel. 322605/324743

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - V.Ie Roma 42

Tel. 457019 **NOVILIGURE (AL)** 

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 Tel. 78255

OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530 OSTUNI (BR)

DONNALÒJA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285 PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355

**PALERMO** 

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988 **PESARO** 

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23

Tel. 42882 PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346 PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33 Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP) ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150

Tel. 379578 REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148 ROMA

ALTA FEDELTÀ - C.so Italia 34/C - Tel. 857942 MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 Tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 Tel. 5895920

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 Tel. 231325

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213 S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146 SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168 TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2

Tel. 61868 **VICENZA** 

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548 VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV) TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

# I gemelli YAESU

#### FT 208 - R VHF/I44 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia. Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit.

Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.

Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.

Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.

L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

YAESU FT 208 R CARATTERISTICHE TECNICHE Frequenza: 144-148 MHz

CARATTERISTICHE TECNICHE Frequenza: 430-439, MHz

YAESU FT 708 R

Potenza irradiata: 3W - 1W Potenza irradiata: RF 1 W N. di canali: 800 Emissione: F 3 Dimensioni: 168x61x49 mm Peso: 700 gr con batterie ed antenna Incrementi: 5/10 KHz o 12,5/25 KHZ Deviazione: ±5 KHz Soppressione spurie: >60 dB Sensibilità RX: 0.25 µV per 12 dB SINAD Medie frequenze: 16.9 MHz 455 KHZ Uscita audio: 0.5 W

Batteria: tipo FNB - 2 (10.8 V) Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 800 mA con 2.5 RF

Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile e veicolare

Emissione: F 3

Dimensioni: 160x61x49 mm Peso: 720 gr con batterie ed antenna Incrementi: 25/50 KHz

Deviazione: ±5 KHz Soppressione spurie: >50dB Tono chiamata: 1750 Hz

Medie frequenze: 46.255 MHz - 455 KHz Uscita audio: 0.5 W Sensibilità: 0.4 µV per 12dB SINAD Alimentazione: 10.8 V Consumi: ricezione 150 mA trasmissione 500 mA con 1W di RE Tipo di microfono: a condensatore 2 KΩ Vasta gamma di accessori per uso fisso portatile

the Radio

e veicolare

**Exclusive Agent** 

Milano - Via F.Ili Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

YASSU FT-ROOM

1 2 3 D



#### RADIOTELEFONO PORTATILE VHF

mod. FTC 2300

Freq. 156-174 MHz

Omologazione Ministero P.P.T.T. DCSR/006190

Apparato di grande robustezza e affidabilità adatto a comunicazioni terrestri e marine. Compatto e di concezione moderna presenta caratteristiche all'avanguardia, perchè realizzato secondo i criteri della più avanzata tecnologia.

- Elevata potenza : più di 3 W in antenna
- Alta sensibilità
- Sei canali
- Batteria al Ni-Cd ricaricabile

Vasta gamma di accessori:

- Caricabatterie 220 VAC
- Caricabatterie 12 VDC
- Microfono altoparlante ausiliario
- Custodia in vinifpelle
- Tone · squelch

Sono disponibili parti di ricambio di ogni genere e l'assistenza tecnica è completa.



ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

#### 





TRASMETTITORE FM Mod.TX25 Frequenza di uscita 88-108 MHZ, Step 50 KHz.Filtro Passa Basso in uscita. Ingresso mono, preenfasi 50 Micros. Ingresso Stereo Lineare. Spurie oltre 65 dB. Sensibilià BF 320 mw per - 75 KHz. La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui contraves. P.OUT regolabile 0 - 25 W

TRASMETTITORE FM mod.Tx25/D Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza tramite displays.

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 KW-2 KW-3KW. Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISKO" 3 dB rispetto alla semplice ground-plane.

LINEARI VALVOLARI 200

500 700 Α 1.000 2.000

A 5.000 A 10.000

LINEARI TRANSISTORIZZATI

AT 200 AT 400 800

Inoltre produciamo apparecchiature per TV, ripetitori VHF-UHF-GHz; disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione. filtri cavità, BF, telecamere, mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

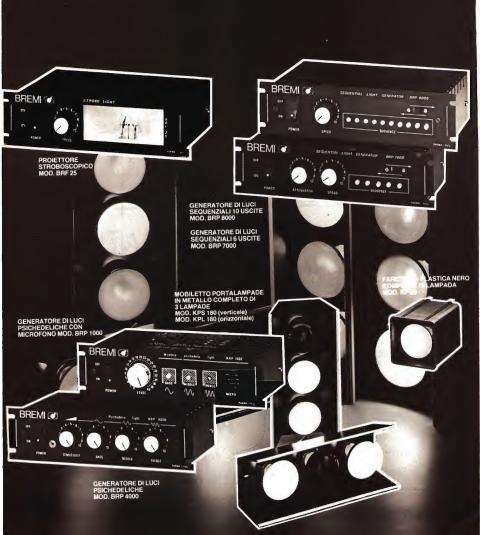
via G BOVIO 157 70059 TRANI (BA) 2 0883 - 42622

# luce & colore per la tua musica

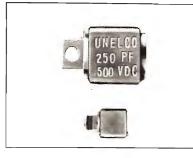


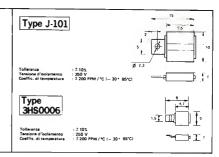
di Roberto Barbagallo
Costruzione apparecchiature elettroniche
43050 CHIOZZOLA (PR)
via Benedetta. 155/A
Tel. 0521/72209-771533
Tx 531304 for Bremi - I

IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI DI HI-FI









#### CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO

Valori normalmente a stock (pF): J 101: 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000 3HS0006: 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

# **12** MOSTRA MERCATO DEL RADIOMATORE E DELL'ELETTRONICA

Organizzata dalla Sezione A.R.I. di TERNI (C.P.19)

**ORARIO: 9-13** 15-19,30 29 130 MAGGIO 82

nei nuovi ampi locali della

ZONA INDUSTRIALE FORNOLE DI AMELIA

rca. met:

nafità con un costo ridotto, esclusione dell'effetto terra perfezionatissimo duazione analitica istantanea.

VLF.TR 1200 ADC L. 650,000

Mod. VLF, TR 1200 ADC Questo rivelatore "ADC" può essere classificato "professionale", é di facile impiego, ed é un ottimo

compromesso tra prezzo e prestazioni. Procedendo alla ricerca con l'apparecchio regolato per la massima esclusione dell'effetto parassitario del terreno si ha la massima penetrazione e la possibilità di analizzare ogni oggetto trovato senza procedere a scavi, ma semplicemente commutando Il modo di funzionamento in discriminazione Praticamente, si può sapere di quale metallo sia costituito l'oggetto senza staccare le

mani dal rivelatore. Caratteristiche principali Principlo di lavoro VLF. TR. DISCRIMINAZIONE ANALITICA IMMEDIATA TRAMITE IL CONTROLLO "ADC" E

MEMORIA AUTOMATICA DELLA SINTONIA. Esclusione VLF dell'effetto parassitario del terreno e ben tre gamme di discriminazione per sorvolare su rottami di ferro, tappi di bottiglia, linguette di chiusura di barattoli ed altre scorie.

Controlli seprita di Senzibilità e giudatgio. Testa sensibile de dotto policiti del tipo a bobine separate che può essere immersa nei corsi d'acque ed estese tramite i o stello di supporto che ha un tipo di funzionamento telescopico. Possibilità di rivelare una singola moneta sino ad una profondità di 30 centimetri e di rintracciare oggetti metallici dalle grandi dimensioni sino a 130 cm. Alimentazione: tramite due pile da 9V o due gruppi di pile a stilo o due batterie ricaricabili. Autonomia media, 60 ore di lavoro. Frequenza di

lavoro 19kHz. Un sensibile indicatore permette la verifica continua della migliore sintonia, della discriminazione, la scoperta della verticale precisa di giacenza dell'oggetto rilevato. Possibilità di misurare la carica delle pile o delle batterie.

SM/9600-00



Le caratteristiche dell'apparecchio sono tali che è possibile escludere anche le peggiori interferenze date dai terreni più difficili, ad esempio quelli fortemente mineralizzati, Intrisi d'acque saleta e fortemente salini; anche in queste ardue condizioni, si ha la rivelazione degli oggetti senza problemi e si può condurre l'analisi elettronica della qualità e della natura dell'oggetto.

L'apparecchio ideale, quando si vogliono condurre ricerche con una penetrazione molto elevata Mod. VLF.TR 3300 ADC

L'eccezionale profondità di rivelazione che caratterizza questo cerca-metalii, combinata con la completa esclusione dell'effetto parassitario del terreno, consente ai più abili prospettori di rivisitare dei terreni già scandagliati (o scandagliati da altri) che si siano dimostrati fruttuosi dal punto di vista delle scoperte

i vista delle scoperte.
L'apparecchò è costruito secondo un progetto completamente nuovo, che comprende l'utilizzo di circuiti integrati avanzatissimi che effettuano
la campionatura della fase; in tal modo si ha un nuovo standard di stabilità e di rivelazione alle più grandi profondità, anche in condizioni
ambientali critiche. Questo particolare rivelatore, offre quindi un'affidabilità sin ora mai raggiunta.
SM/9900-05

Caratteristiche principali mod. VLF.TR 2200 ADC e VLF. TR 3300 ADC

Esclusione variabile dell'effetto parassitario del suolo. Tre livelli di discriminazioni. CONTROLLO ANALTICO DI DISCRIMINAZIONE "ADO". POSSIBILI-TÀ DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA DELLE VARIE RICERCHE. MODO DI FUNZIONAMENTO "SUPER DEPTH G-MAX(MASSIMA PENETRAZIONE NEL TERRENO; VALE SOLO PER IL MOD. 3300). FUNZIONAMENTO "G-MAX" ED ESCLUSIONE DELL'EFFETTO DEL SUOLO, PIÙ DISCRIMINAZIONE SIMUL-TANEA SULLO STRUMENTO (SOLO PER IL MODELLO 3300). Funzionamento Auto-discriminatore/Normale (solo per il modello 3300). Controllo di sensibilità e di guadagno. Controlto di volume ed interruttore generale abbinati. Funzionamento stabile. Possibilità di provare la carica delle pile. Realizzazione leggera e robusta. Perfetto bilancianento per il miglior impiego. Semplicità di regolazione. Nuovo braccio telescopico regolabile diviso in tre parti per la massima facilità di trasporto ed imballo. Testa esploratrice completamente regolabile. Testa esploratrice Isocon impermeablle da otto pollici. Avvolgimenti di rivelazione "Widescan" VLF. TR 2-D. Altoparlante interno. Penetrazione di rivelazione indicativa nei terreno: 30 centimetri per una singola moneta nei modelii 2200 e 3300 che lavorano nei modi G/D. Rivelazione di una singola moneta a circa 40 centimetri per il modello 3300 che lavora nei modo "G-Max". Allmentazione: 2 pile II/0765-00 oppure due gruppi di pile a stillo, 12 in tutto, o due batterie ricaricabili. Frequenza di lavoro 19 kHz. Peso 1,7 kg.

# novità librarie dalla CALDERINI

## Vincenzo FALZONE CIRCUITI DIGITALI INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Algebra booleana, sistemi combinatori e sequenziali SSI, MSI, LSI programmabili.

Volume di 350 pagine, 166 illustrazioni, copertina a colori Prezzo L. 13.000

Questo manuale è dedicato alle tecniche numeriche, la cui importanza va continuamente aumentando in ogni settore dell'elettronica.

Il suo scopo è quello di formare tecnici in grado di analizzare e progettare i sistemi digitali, usando i componenti resi disponibili dalla tecnologia attuale.

Il testo, che presuppone soltanto conoscenze scolastiche di matematica e di elettronica, è diviso in quattro parti dedicate rispettivamente:

- alla teoria di base: algebra di Boole, sistemi di numerazione, codici binari;
- ai circuiti combinatori a una o più uscite, e alle relative realizzazioni con integrati SSI e MSI;
- ai circuiti sequenziali asincroni, sincroni e impulsivi, e alle loro realizzazioni integrate;
- ai circuiti LSI e, in particolare, ai sistemi a microprocessori.

Al testo è stata data un'impostazione eminentemente pratica, per cui si è quasi ignorata la teoria delle macchine sequenziali a stati finiti, malgrado il suo notevole interesse speculativo. Nella stessa ottica, il microprocessore è stato trattato come un componente programmabile, limitando all'indispensabile i riferimenti agli elaboratori elettronici; in particolare, il capitolo dedicato al software è solo una introduzione alla programmazione, e in nessun modo può sostituire l'apposito corso di informatica.

Il manuale contiene tutte le nozioni necessarie alla formazione di tecnici «hardwaristi», in grado di analizzare e progettare i circuiti elettronici digitali, a componenti integrati e microprocessori.

E scritto in modo particolarmente semplice, è non presuppone alcuna precedente conoscenza dell'argomento. La prima parte del volume è dedicata a quei concetti teorici la cui conoscenza è realmente indispensabile: contiene i principi dell'algebra di Boole; illustra i sistemi di numerazione binario tatale ed esadecimale; descrive i più comuni codici binari. La seconda parte tratta l'analisi dei circuiti combinatori, realizzati con componenti discreti con integrati commerciali a piccola e media soala di integrazione (SSI e MSI). La terza parte comprende lo studio dei circuiti di tipo sequenziale — sincroni, asincroni, e impulsivi — realizzati sempre con integrati SSI e MSI. L'ultima parte, infine, espone le proprietà e le applicazioni dei microprocessori, e dei sistemi costruiti attorno a questi complessi elementi LSI.

Un capitolo è interamente dedicato ai principi generali della programmazione «software» e al linguaggio Assembler

Il testo è corredato da numerose tabelle, compilate soprattutto per futura consultazione professionale, e da moltissimi esercizi, tutti risolti in Appendice.

#### Paolo MONTI TECNICHE RADAR NAVALI

Edizioni Calderini Bologna

Volume di VIII + 276 pagine, 208 illustrazioni, copertina a colori Prezzo L. 12.000

L'Autore, ingegnere nel Laboratorio Centrale FACE STANDARD, ha realizzato un manuale pratico che tratta in modo sintetico ed esauriente le tecniche e i sistemi radar navali; in forma tale da poter essere utile ai tecnici elettronici e ai marconisti osservatori radar, nonchè come complemento dell'istruzione nautica.

Benchè uso e manutenzione del radar non richiedano una conoscenza profonda dei principi scientifici e delle soluzioni tecniche in esso applicate, è tuttavia necessario, per migliore comprensione di possibilità e limiti di ciascun apparato, che tecnici elettronici e marconisti osservatori radar ne abbiano una conoscenza adequata.

Il libro è orientato a dare al lettore le conoscenze più adatte a introdurlo a un uso del radar navale cosciente efficiente e affidabile, ma contiene anche tutte le note tecniche di maggior interesse per il tecnico elettronico, colmando in tal modo una lacuna della stampa elettronica italiana.

Esso sarà inoltre utile e gradito ai patiti del ricondizionamento e impiego amatoriale di apparati surplus interessati ad allargare al campo radar la propria attività radiantistica.



Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito,



© copyright cq elettronica 1982

#### offerte RADIO

PER RINNOVO APPARATO vendo RX Yaesy FR400 perlet-lamente funzionante a L. 350.000 trattabili completo di sitruzioni in Italiano. Luigi Artusi - via D. Magnolie 11 - 20090 Cesano Boscone (M) - 5 (02) 4583365.

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2BCN RX-TX in mobile in legno silenziato con illuminazione interna, completa di perioratore e lettore, comn demodulatore, perfetta qualsiasi prova a L. 370.000 trattabili (tratto preferibil-mente di persona).

Cesare Lenti - via dei Grolli 63 - 37135 Verona - 🕿 (045) 508077 (solo serali).

RICEVITORE COPERTURA CONTINUA 500-30 kHz Barlow XCR 30 Lit. 200.000. Lineare decametrice Sommerkamp FL1000 Lit. 300.000. IWTPL, Jeresio Simoni, via Valdetaro 8A - 16035 Rapallo (GE) - 28 (1855) 271445 (serali fino alle 20.00).

OCCASIONE CEDO a Lire 340,000 n. 2 ricevitori: Yaesu FRG 7 copertura continua 0,5-30 Mhz come nuovo e ricevitore BC 683 - 26-39 Mhz - Diposto anche conguagilando cambiare con una coppra di radioteletoni palmari VHF cambia 60/80 Angelo Ghibaudo - piazza Repubblica 28 - 28029 Villadossola (NO) - (0324) 51424 (ore serali).

FRG7 YAESU IN BUONO STATO vendo a Lire 300.000. Vendo IC202 ICOM a Lire 200.000 tutto quarzato. Gianfranco Tarchi - via Medici 7 - 50014 Fiesole - 2 (055) 59020 (ore 20-21)

CAUSA MANCANZA SPAZIO vendo o permuto ricevitore profess. Matienal AM/SR59A 2+32 Mhz con Yaesu F17700 nutvo oppure con Yaesu F7707 RTX.
Gianni Pavan - va Miranese 239/1 - 30030 Chirignago (VF) - 27 (041) 913013.

mente pertettamente funzionanti e in buono stato prezzi a partire da Lire 120.000 cadauna.
Antonio Aulieri - viale Grameti 295 . 44100 .... VENDO 3 TELESCRIVENTI Olivetti T2CN anche separata-Antonio Aufieri - viale Gramsci 285 - 4110 (059) 311225 (ore 15 + 16 o 19,30 + 22).

RTTY TECNOTHEN videoconverter 0VC32 +Tastiera Elettr. KB1 perfetti vendo o permuto con apparato deca-metriche o VHF (TS700 etc.) ISQYPS\_Pepping Berria - via Binaghi 8/E - 09100 Cagliari ISOYPS, Peppino Berria - Via C. - 🕿 (070) 281291 (ore pasti)

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2CN e demodulatore il tutto funzionante

Rosario Cassala - piazza Turba 89 - 90129 Palermo - 2 (091) 594862 (ore 14-15 e 21-22).

VENDD SSTV STAZIONE COMPLETA: Scan Converter SC420 Keyboard KB421 lefecamera 2/3" senza obiettivo (attacco «C» standard) monitor inelco 11" professionali tutto a L. 1.150.000. I3TXV, Leonardo Turolla - via Agnusdei 34 - 35100 Pado-va - (2004) 28619 (ore pasti).

TRASFORMATORE 1KW A.T. out diam. 360 440 - 510 -580 - 660 - 730 - 800 Volt. B.T. out - diam. + 10 - 10 Volt; 6,3 Volt 10 Amp. ed altre uscite supplementari nuo-

Francesco lozzino - via Piave 10 - 80045 Pompei (NA) - 2 (081) 8639500 (ore ufficio).

HI.FI VENDO ampt. Tecnics 30 W valore comm. 750.000, 2Box monitor professional made U.S.A. + Microfono AKG 0900 professionale valore Comm. 180.000 tutto praticamente nuovo vendo L. 400.000 max serietà. Sergio Coviello - via Don Gnocchi 6 - 43036 Fidenza (PR). CAMBIO O VENDO ANTENNA MICROSE T FM MOD

Scylab + seguenti valvole nuove: mai usate 8298 -00E04/20 - 00E04/5 - 00E03/20 - 00C04/15 - 61468 -00C03/14 con ampli FM la riga banda montante Philips BGY33.

Giovanni Gobbo - via XXIV Maggio 11 - 31010 Ormelle (TV) - (0422) 745129 (ore pasti).

COLLINS 62S1 VENDO Transverter 144 + 148 + 50-54 MHz, ottimo prezzo come nuovo occasione interessante!! Cerco XTAL 145.575 MHz per standard C-828 M FM 2 M + Borsa portabatteria fare offerta. IBYAV, Tony Avagliano - via B. Avallone 103 - 84013 Ca-va dei Terreni (SA) - 🕿 (089) 845452 - 842153 (ore 20-

VENDO RXTX TR-2400 KENWOOD 144/148 Mhz, Base stand ST-1 per TR-2400 it lutto ancora imballato periettamente funzionamie, Rospanerio Mallentie Oskers With mante funzionamie, Rospanerio Mallentie Oskers With Connovove bando accordatore automatica d'antenna, imballato 'Asses IT foil E con IP 10 il mobilati o unzionanie, alimentatore ZEB mod. DG. 120. Prezzi a richiesta, perditeripo asteres: Rispono a dos 100000 Genazzano (RM). ~ 20 (08) 857/62 (ora 21-22.30)

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 BCN veramente bella con perforatore di zona incorporato manuale di impiego e ma-nutenzione volendo con mobile silenziatore. Vendo o per-muto è un vero affare. Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma - 🔁 (08) 270802.

ALIMENTATORE STABILIZZATO autoprotetto 1 - 25 V.
0-2.5 A con volmetro a LED preampii 144 Mhz 28 dB, antenna a nastro flessbitie per portaili 2 m.; Caletti 5/8 2
m. imballata: vendo anche separati poche Klire.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE)
- © (041) 330954 (dopo le 19).

VENDO ANTENNA DIRETTIVA 27 MHz N4 elem. 11,5 DB L 100,000 complesso ros.-walt.-commulat. ant. accordat. montato in rack L 5.0 000 aliment. 12,6 V 3A Bremiu L 35.000 cuffia stereo L 10,000 imbaffaggi orig. Marco Tatto - va Centrale 4 - 10050 Venaus (T0) - (0122) 50200 (ore 19-21)

ANTENNA YAGI 144 MHz Aldena 14 elementi 17DB di guadagno nuova mai usata vendo per passaggio alle de-cametriche Lire 100,000 (centomila). IWQBGH. Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 · 00053 Civilavecchia (RM).

VENDO SEGUENTI RX SURPLUS, ben funzionanti, entrambi con alimentazione 220 entrocontenuta: 1) BC 348 L 200 - 500 kHz, 1,5 + 18 MHz, con Smiter e limitatore disturbi Lit. 150.000. 2) Siemens G. 11 TRT 118/2 14+21 kRz/100+2,700 kHz, con eccezionale demoltipica millimetrata Lit. 250.000. Tratto preferibilmente in zona.

Walter Capozza - via Monte Antelao 16 - 30170 Mestre -(VE) - ☎ (041) 614075 (ore 19,30 + 21,30).

VENDO RTX 144 - 146 standard tutti i ponti più due direte + VFO SC 140 IW 13, 5 Volts FML. 250.000 vendo inoltre telecomando TV 20 canali con orologio digitale sepali già amplificati L. 80.000. 331 y Adriano Penso - VIa Giudecca 881/8 - Venezia - ☎ (344) 701255 (ore 20-22 solo telefonicamente).

SURPLUS TEDESCO per collezionisti ricetrasmettitore Wehrmacht modello Torn Fu D2 (Dora) pezzo perfetto lunwermach modello fan Fu Dz (bora) pezzo penetro (dr. zionante per collezione originale non manomesso vendo a Lire 350.000. Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - 30174 Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segreteria telefonica).

Nei giorni 29 e 30 maggio p.v. si terrà a Lido di Camaiore presso l'Hotel Bracciotti in viale Colombo nº 366 telefono 0584 - 65401 il

#### 12° raduno nazionale Radioamatori telescriventisti italiani.

Coloro che verranno da lontano e vorranno prenotare per il pernottamento potranno farlo direttamente al numero sopra descritto.

> L. 18.000 Quota di partecipazione (pranzo compreso) L. 16,000 Pernottamento camera singola con bagno L. 26,000 Pernottamento camera doppia con bagno



20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

VENDO RXTX FT250 HF 10-80 M. completo di quarzo per CW 10M, ventola alimentatore con altioparlante L. 700.000 trattabili. Apparato in perfette condizioni elettri-

che ed estetiche. I1LJV, Giulio Leoncini - salita Inf. S. Anna 19 A - 16125 Genova - 즉 (010) 206311 (ore 19-22).

VENDO SATELLIT 2100 copertura continua 0.5 - 30 MHz + OL + FM ollimo per DX in onde medie e FM ottimo au-dio ottimo per Broadcasting Utility CB, pirati 45 mt, L. 250.000 trattabili.

Mauro Caser - corso Montecucco 59 - 10141 Torino - 2 (011) 338200 (ore pasti).

VENDO SDMMERKAMP F178 + alimentatore originale FP12 + frequenzimetro orig. YC78 tutto nuovo imballato in usato L. 1.200.000. Vittorio Frattini - piazza Botta 4 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 35056 (ore 20-21).

#### offerte VARIE

VENDO i seguenti numeri di co a L. 1.000 cadauno 79-5-4-6-9-10-11-12 77-3-6-81 tutti meno il n. 12 - 1980 tutti i numeri in biocco o singolarmente o cambio con CB 5W min. 4 canali. Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI) - 🕿 (039) 879145 (dalle 18 n poi)

VENDO LIBRO RICETTARIO dell'elettricista del 1922 di Hoepli cerco vecchie valvole e libri di radiotecnica del periodo 1922-90 vendo anche vari resistori di potenza da 5 a 30 M 1% e 5% antimo Papale piazza 1º Ottobre 4 - 81055 S. Maria Capua Vetere (°CE) − 22 (°0823) 811468 (dalle 13.30 alle 16.30).

AMPLIFICATORE PER CHITARRA Montarbo 120 Watt; 3 entrate, riverbero e vibrato con rispettiva pedaliera di comando, Vendo L. 350,000 Giovanni Forlin - via Slivio Pellico 10 - 35043 Monselice (PD) - 22 (0429) 73486.

VENDO RIVISTA n. elettronica a L. 1,500 cadauna numeri 75 74 76 77 71 38 67 78 69 79 03 43 33 73 72 66 65 64 63 62 60 59 42 44 46 64 748 49 50 52 54 56 e a L. 1000 cq elettronica 979 1980-81 cad. Erio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (M1) - ☎ (039) 879145 (dopo le 18.00).

VENDO PREAMPLIFICATORE per microfono L. 10.000 RX voci raudive L. 13.000 cuffia stereo Minno Hti. L. 90.000 sterea elettronica per antifutro L. 30.000 sometro commissuratore di campo L. 20.000 (siancario Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG) - ©. (073) 393338 (ore 13.30-14.30).

VENDO PIATTO PIONEER PL112D ecoppia diffusori Signal a 50 come nuovi il tutto a L. 400.000 trattabili. Vendo inoltre RXIX Pimar 80 Ch AM e lineare 27 MHz 100W AM BPL200 a L. 300.000. Paolo Gervași - viale Mario Milazzo 139 - 95041 Caltagiro-ne (CT) - 22 (0933) 23161 (ore pasti).

VENDO TELESCRIVENTI T2 a foglio e a zona. TV camera

ex Rai B/N monitorscillograto e alimentatore con schemi antenna 170 MHz. Antenna parabolica 2 metri di circonfe-renza e altre apparecchiature. Paolo Lupo - via Gramsci 12 - Borghetto (PA) - 四 (991) 981707.

CEDO IN CAMBIO DI RX PROFESSIONALE con Irequenza 0-30 Mhz da base, un telescopio professionale con caval-letto alto fino a 126 cm e completo di accessori o video game a cassette Stefano Luca - via Ferretta 12 - Voghera (PV) 🕿 (0383) 46339 (ore pasti).

VENDO SINTONIA QIGITALE per RX TX 10 + 199 MHz programmabile +0 — valore di M.F. visualizzazione 4 di git FNO 500 ampia documentazione L 40 000 senza prescaler; prescaler con 95H90 × detta L. 20 000 Luciano Longoni - via Edison 22 · 20025 Lissone (MI) - ☎ (033) 46319€ (serall).

ENCICLOPEDIA PRATICA per fotografare Fabbri permuto eventualmente conquagliando con RTX o RX-FM-SSB 144 MTz. solu combactia-flemonte Oscilloscopio S.R.E. perletto vendo 100.000 non trattabili. Roberto Bazzaniga - wa Cavour 13-c - 27055 Rivanazzano (PV) - 22 (0383) 92354 (ore serali).

DCCASIONISSIMA DFFRD corso SRE radio transistori complete di ogni materiale nuovo ancora imballato al miglior diferenzi e di propositi di migliori diferenzi e di propositi d

VENDESI CALCOLATRICE programmabile HP34C per L. 200.000.

Luciano Marzilli - via Municipio 36 - 35020 Maserá (PD). VENDO TRE SCHEDE DI MEMORIA RAM SIAtica LX386

per microcomputer di nuova elettronica complete di tutti gli integrati (8k) a Lire 300.000; inoltre vendo interfaccia cassette LX385. TIVZO, Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - 28100 No-vara - 즉 (0321) 453074.

TRADUTTORE ELETTRONICO PORTATILE AL 6 V. DC con alimentatore 220 Vas completo di 4 memorie ital-francied-ingl. + calcolatore + isrr. in italiano vendo o cambio con RX per HF 0.5 + 30 MHz ev. conguaglio cambio ance con altri apparati VHF o Hz 27036 Montara (PV) · ☎ (0384) 92036 (dale 19 alle 20).

VENOO ZX81 in ottime condizioni completo di manuale e interfaccie a L. 240.000. Dante Vialetto - via Gorizia 5 - 21053 Castellanza (VA) -☎ (0331) 500713.

CASSETTE DIGITALI PER COMPUTER, alcune nuove altre con programmi Pet-C8M. 50 Cassette con oltre 100 programi vendo a L. 100.000. Andrea Bosi - via Chiesa 71 - 44046 San Martino (FE) - ☎ (0532) 99156.

OFFRO A VERI INTENDITORI - SURPLUS bellissimo RX: 16 tubi - 9 gamme 12 KHz - 23 MHz scala proiezione. Cerco RX della ex Wehrmacht valvole ogni genere RX d'epoca gradito contatto epistolare diovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (8Z) - ☎ (04/2) 47627 (sabato domenica sera).

ELNAGH KG 750 vendesi veranda toilette trigo doppi vetri posti 3+1 ruole di scorta n. 2 pompa acqua+serbatoio bombola gas ed aftri accessori tratto solo provincia Anco-

VENOU VIDEOCOMPUTER ATARI con tre schede L 200.000. Cedo RTX a VFO 50-55 MHz da 1a 3 Woul alimentazione entro contenula per portaile marca national RTX601. 1 per 90.000 2 per 150.000. The Marisa - via Beccaché 7 - 38068 Rovereto (TN) - ☎ (0464) 34687 (solo 12-13).

SCACCHI ELETTRONICI: 8 fivelli di gioco 3 programmi partita 5 aperture, cambio colore, totale programmazione tensione Ac Oc. Ancora imballato con scacchi magnetici L, 70k intrattabili.

L. 70k intrattabili. Massimo Cerveglieri - via C. Pisacane 33 · 15100 Alessandria - 🛱 (0131) 441654.

VENOO BC312 1,5-18 MHz-ALM220 ca L. 100,000 ven-do annate S.R.T.V. 75 76 77 78 79 80 81 L. 80,000 o cambio con riviste sperimentare 1969 AL1974. Cerco ricevitore per faxsimile per carte-meteo. Altero Rondinelli - via Sabotino Km. 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT) - 2 (0773) 497154 (ore 12,30-13,30).

VENDO CORSO PROGRAMMATORI S.R.E. nuovo completo valore 150.000 o cambio con CB quarzato in buono stato e funzionante o cambio con materiale di elettronica sempre runcionante o cambio con materiale di elettronica sempre pari valore e funzionante. Bruno De Pauli - via Meonis 3 - 33072 Casarsa della Deli-zia (PN).

OFFRO SERIE MANUALI della Telescrivente Teletype ASR33. Giampaolo Baratelli - via Paleocapa 2A/2 - 16135 Genova · ☎ (010) 214170 (ore pasti).

20 COMMUTATORI CONTRAVES AG nuovi M861S+spal 40 Kl. 150 e v. bip. Leva 15A Onoffon Matsushita nuovi 15ki. 5 autorias. 110 + 380 100 W 10Ki 80603 + manua-li orig. 45 Kl. Tutto 100 Kl. + spese postali. Artiilo Vallani · via Gallizioli 11 · 37132 Verona · ☎ (045) 972284 (ore pasti)

VENDO SDLARTRON OS1033 oscillatore 8F di precisione divisione e frequenze decadica altenuatore a scatti 3 for-me d'onda calibrato nel 1979 manuale originale della Ca-

sa., Giuseppe Zoccoti - corso Martiri 342 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - 🖾 (059) 926364 (ore 19-20,30).

VENDO ROTORE STOLLE automatico L. 70.000 vendo equalizzatore ampiliticatore Ind-Hit 50W L. 100.000. Luciano 'Andrean' - via Aurelia Ovest 159 - 54100 Massa - 20 (0585) 46480 (ore 20).

ANNATE COMPLETE RIVISTE cedo metà prezzo copertina: cq 1971/78. Selezione Radio TV 1971/78. sperimenare 1975/78; elettronica pratica 1972/78; Radio elettronica pratica 1972/76;

Rinaldo Picasso - via Acerbi 19/4 - 16148 Genova/Quarto - ☎ (010) 383575.

VENDO DUE TUBI SENSORI per contatori Geiger Philips 18500 assolutamente nuovi, uno ancora imballato. Tran-sverter 11-40/45 metri alimentato a 24V potenza in an-tenna 50W Pep (100 input) Ermanno Larné viale Cembrano 19A12 - 16148 Genova -20 (101) 396372 (ore 12-16).

VENDO, BARATTO radio e valvole epoca 1925 + 1935, a richiesta invio elenco e loto e procuro schemi radio dal 1933. Cultia stereo Koss ESP 9 nuovissima con imballo orignate vendo o baratto con grammolono manovella in mobiletto legno con tromba o meno. Acquisto libri: Cintu-ra di castità, Ripugnanze e Ribellioni, Verità, Parigi, Giustizia, ecc. Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16 Sampierdarena - 🛱 (010) 412862 ( ore pasti).



#### **Non-Linear Systems**

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Frequenzimetri
- Oscilloscopi
- Logic Probes

#### Touch Test TT20/B

- Capacimetro
- Induttanzimetro
- Voltmetro
- Amperometro
- · AC DC MA Termometro





Completo di probe ed accessori L. 560.000 + IVA

#### DIELECTRIC

#### COMMUNICATIONS



- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- · Potenze da 5 W a 50 kW

## Telewave, Inc.

WATTMETRI a Larga Banda



- · 20 1000 MHz
- 5 500 W.f.s.
- · Niente tappi nè elementi
- Potenza e Ross
- L.480.000 + IVA

Accessori vari per VHF-UHF Cavità Filtranti

DISTRIBUITI da:

#### DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40 Fillale MILANO - via M. Macchi, 70



#### INTERNATIONAL DX CLUB

S. K. Y.

P.O. BOX 13112 - 00185 ROMA 4 ITALY

Circa due mesi fa l'International DX club SKY ha festeggiato un anno di età dalla fondazione. Lo SKY è un club ancora non molto noto, ma le speranze e i progetti per il futuro non mancano, anzi sono in continuo aumento.

Lo SKY nacque con lo scopo di stampare in comune delle QSL e così, piano piano, è andato sempre più allargandosi arrivando a contare, oggigiorno, circa centocinquanta soci in Italia e all'Estero. Dispone di una piccola sede per riunioni, ma è in procinto di acquisirne un'altra da adibire a centro scientifico-tecnico per studi sulla propagazione, argomento che interessa molti, se non tutti, i suoi componenti, per cui tra circa due mesi potrà disporre di puntuali e precisi bollettini sulla propagazione preparati e studiati dal settore tecnico.

I programmi sono molteplici e sarà alquanto ardua la loro realizzazione. Il club dispone anche di un giornale interno, la cui prima copia è stata messa in circolazione tra i soci giusto in questo mese, per mezzo del quale i soci possono tenere i contatti tra di loro e con il club.

Per ciò che riguarda le quote sociali, esse sono 12.000 lire annue per l'Italia, mentre per l'estero ammontano a 12 US dollars.

Chiunque fosse interessato, e volesse ricevere ulteriori informazioni, può telefonare allo (06) 6909202 di Roma o scrivere al P.O.BOX 13112 - 00185 ROMA.



00198 ROMA - Via R. Emilla 30-32/a - Tel. 06/8445641

ı		
I	RICEVITORE ARAC 28-144	L. 230.000
	RTX VHF PORT. KENWOOD TR 2300	L. 300.000
ı	RTX VHF MULTI 11 FDK QUARZATO	L. 390.000
	VFO PER MULTI 11	L. 80.000
I	RTX VHF PORT. ICOM 202 S SSB	L. 280.000
	RTX VHF BASE SHAK TWO FM/SSB	L. 400.000
J	TRASVERTER 28/144	L. 250.000
	RTX VHF FM/SSB MULTI 750 A FDK	L. 490.000
	WATTMETRO DRAKE W4	L. 120.000
	RTX VHF BASE BRAUN SE 600 AM/FN	I/SSB
		L. 900.000

TRASVERTER BRAUN VHF/UHF LT x SE600 L. 300.000 RTX VHF ICOM IC 22A 10W FM AUTO L. 330.000

L. 400.000 STABILIZZATORE 1KW. L. 150.000

RYXVHE/IIHE BASE KENWOOD TS 770 144/430 L. 1.300.000 VENDO QUE ENCICLOPEDIE Capire e Tuttitalia e 250 fa VENDU UUE ENCILLUPEUIE CAPIRE e 1 Ultitaia e 250 1/a scicoli dei massiri del colore nei contentiori. KL 100.000 l'uno o cambio e cerco RX Da 26 a 260 MHz con FM o RITY lunzionante e completa. Giuseppe Avanzo - via Bortolina 56 - 45011 Adria (RO) -2 (0426) 21896 (ore 16-24).

TERMOSTATO OIFFERENZIALE per impianto solare L 40.000, centralina differenziale con termostato elettronico 5-70°C per l'integrazione automatica nei giorni di pioggia L. 70.000 compileti. Granni Graziosi - via Puccini 1 - 41057 Spilamberto (MO)
- (059) 784682.

VENDO TOUCH TEST TT 20B completo di accessori. Roberto Sticca - via Corridoni 9 - 14100 Asti - 호 (0141) 218403 (ore 20-22).

RIVISTE AR Annate 75 - 76 - 77 - 78 - 81 NR 9/73 6/74 1 - 2 - 3/79 12/80 CQEL 2 - 4 - 5 - 6 - 8 - 11/77 7/78 5 - 3/79 6 - 10 - 11/80 R4 NR 0 2/78 2/7 9 6/80 8reak 11/77 6/78 annate 7000 / cad Nr. singoli 500 cad. Tommaso Rolfi - via Di Barbiano 2/3 - 40124 Bologna.

#### richieste RADIO

CERCO RICEVITORI RCA AR 88 E NATIONAL NC 185 = BC 348 Alim./220 V. ac frequenzimetro BC 221 con libretic calibraz. originale solo so in ottimo statato esenti difetti e mai manomesi. Gjanni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venafro

(1\$).

FILTRO CW PER ORAKE cerco 300 Hz oppure 500 Hz per R4C cerco eventuali quazzi per le bande HF ed accessori vari esempio convenilore per 50 MHz. Franco Rota - via Dante S 20030 Senago (MI) 중 (07) 938831 (Oppo le or e 19.30).

ACQUISTO SE VERA OCCASIONE e non manomessi Yaesu FT 707 - oppure Sommerkamp FT 767. Augusto Cavanna - via F. Nullo 16-5 - 16147 Genova.

COLLINS FILTRO A QUARZO per ricevitore 755-3B da 200 Hz acquisto. Vendo commutatore antenna Mascar 6 vie da zero a 600 MHz con control box accessori istruzioni nuovo 1, 160,000. Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 Pieve Ligure (GE) - 🛱 (010) 572818.

CERCO CONTATTI con appassionati di apparecchiature Wehrmacht per scambi informazioni cerco provavalvole

Wehrmacht di ogni tipo.

Oberdan Cortesi - via Venere 4 - 47042 Cesenatico (FO). COMPRO RX SP600JX HAMMARLUNO se occassione ein

otlime condizioni interessami anche telescrivente solo ri-cezione in buone condizioni e completa di tutto massima serietà. Onofrio Nuovo - via St. Jacini 28 · 70125 Bari - 🕿 (080) 417338 (ore 12,00-15,00).

CERCO BC683 e 603. Cerco materiale APT parabola 1691. Converter 137 e 28. antenne APT 137. Ricevitore onde lunghe (da 100 kHz), Rx VHF 110-230 MHz. Scrivere dettagliando. Luigi Dellacroce - via XX Settembre 50 - 10060 Cercena-sco (10).

CERCO CONVERTER MICROWAVE MMK 1296-144 oppure MMC 1296-144 o Kir del Transverter 144-1296 di DFBOKOOL, DCODAOUA, Di VHF Communications. Cedo Grid-10: P - Meter di radio Kit, completo IWSABO, Riccardo Bozzi - via Oon Bosco 176 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore dei pasti).

AN USO SWL CERCO TELESCRIVENTE tipo Olivetti T2CN AU USU SWI. CHREU TELESCRIVENTE (IPO UTIVETI 1200 A logito lunzionante al 100% tratto in zona Genova e dintorni e oppure tratto di persona. Prezzo da concordare. Paolo Emanuelli - via Oell'Aloro 7-41 - 16154 Sestri Ponente (SE) - 🛱 (010) 625160 (ore 14 + 21,30).

CERCO RICEVITORI: BC348 National NC 185 - RCA AR 88 - Hallicrafters SX 115 - SX 117 - TX: HT 44 con alim. PS 150 Ac. Frequenziometro BC 221 con libreto calibr. Psolo se in ofilimo stato essenti qualstasi diletto e mai manomessi

Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venatro (IS) - ☎ (0865) 3943 in1. 228 (dalle ore 9 alle 13 escluso

AMPLIFICATORE LINEARE BERO VHF 200W

CERCO SEZIONI TRASMITTENTI BC 1306 anche senza valvole purchè assolutamente non manomesse. Senza valvole pago Lire 10.000 più spese postali, con valvole pago Lire 15.000 + spese postali, Giullo Cagliada - via Gezio Calini 20 - 25100 Brescia.

RTX AEREONAUTICO CERCASI per Aeroclub funzionante 4 canali Ca. out 10W Ca. se vera occasione. Antonio Macera - via Valli - 03040 Castelnuovo Parano (FR) - 2 (0776) 92180 (ore serali).

CERCO RX 64/216 MKHII o 64220 preteribilmente province CB - IS - CH - PE - BN - NA per contatto diretto scambierei esperienze con possessori pers. Computer 4032 Commodore.

Michele Fratlanni - via Isernia 21 - 86100 Campobasso 20 (0874) 63427 (non oltre le ore 22)

CERCO ICOM «IC 211E » e «IC701». Cerco urgentemente inoltre il programmatore ICOM «IC RM3» anche non funzionante

75H0R, Roberto Segalini - via P. Maroncelli 127 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 48791 (ore 20-22).

CERCO RICEVITORI FUNZIONANTI sulle gamme VHF da 60 a 180 MHz anche autocostruiti ma preferibilmente prolessionali. Rispondo a tutti. Livio Righi - via N. Dell'Arca 41 - 40129 Bologna - 2 (051) 363057 (solo serali).

CERCD TX 144 MHz \$SB qualsiasi potenza anche autocostruito. Cerco amici interessati ai satelliti amatoriai 07 08 009 ecc. Per socambio informazioni e collaborazione cerco ant. elica 144 MHz. Antonio Achili - via Parigi 2 - 07100 Sassari - ☎ (079) 243148 (ore 8.00-17.00)

CERCO HALLICRAFTERS HT44 con alimentatore PS 150 AC e ricevitore SX 117 e SX 115 solo se ottimo stato esenti qualsiasi difetto e mai manomessi. Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venatro (IS).

ACQUISTO TELECAMERA B. N. Mark XIV G. B. C. o similari lipo Videocitofono, telaietti, per ATV. Vendo RX R46 TRC6 225 – 255 MHz, BC 3348 J Beilissimo RX BC1306, Rx BC 453, Rx WHW 34 at 24 + 230 MHz. Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castellegone (CR) - 280 (1734) 55446 (1845) 20 - 20 (1845) 60 (1845) (0374) 56446 (ore 13.00-14.00 a 20.00-21.00)

RADIO • VALVOLE ANNI 1925 - 1932 ACQUISTO, vendo, baratlo. Invio elenchi e loto e procuro schemi dal 1933. Culfia stereo Koss Espo nuovissima in imbalio originale vendo o baratto con grammolono, radio, galene, allogariani anni 1930. Acquisto i libri, Chiotra di Castilà, Riquignanze e Ribellioni, Verila, Parigi, Giustiza e Riviste Radioc. bir rabio schemaria anni 1920. 1930. Costalinio Originaro via Sparenta 8 - 1613 Samplerda-eria (GE) 2 (010) 412882 (per past):

CERCO VALVOLA 7094. Giuseppe Colonnesi - 80073 Marina piccola di Capri (NA).

CERCANSI URGENTEMENTE i seguenti modelli: Drake TRAC: 'Vaesu FT 101 e Sommerkamp FT 277 € - FT250 FT101 - FT70 o similare purché in buone condizioni. Marco Russo - viale degli Aranci 8 - 84100 Salerno - ☎ (089) 356446 (ore pasti o mattina).

CERCO DISPERATAMENTE SCHEMA con indicazione va-lori del surplus Rx Marelli RF3M2 Mod. 1942 pago qualsiasi prezzo richiesto

Giovanni Toeli - via Laghetto 16 - 39042 Bressanone (8Z) · ☎ (0472) 24163 (dopo le ore 19.00)



CERCO RTX, in buono stato, maraca Polmar, modello CB 823 FM, anche senza microfono. Mariano Devers - via L. Azzi 20 - 25035 Ospitaletto (BS) - 22 (030) 641121 (ore pasti).

STAZIONI UTILITY: CERCD ELENCHI e/o pubblicazioni inerenti. Cerco anche liste stazioni aeronavali coste atlan-tiche europee, radiofari navali, ecc. Possibilità di effettuare scambi. Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 8ologna.



#### \* offerte e richieste

## modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non sì accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate.
- Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Gli abbonati hanno la precedenza.

#### UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

No	me di Battesimo	Cognon	ne
via, piazza, lungotevere,	corso, viale, ecc.	Denominazione della via, piazza, ecc.	numero
cap	·	Località	provincia
prefisso	numero telefonico	(ore X ÷ Y, solo serali, n	on oitre le 22, ecc.)

## **HAM RADIO** v. Parenzo, 26 ROMA - 06/8310331

CERCO RICEVITORE copertura continua 0,5 + 30 MHz Ge loso G4/220 o similare. Antonio Vernini - via padre G. A. FilippIni 126 - 00144 Ro ma - 32 (06) 5983661 (ore 21).

STE ATAL 228 CERCO solo se in ottime condizioni e non manomesso. Emanuele Bonanno - via P. Nicola 59 - 95126 Catania - 🕿 (095) 371641 (ore serali).

ACQUISTO SE OCCASIONE RTX Kennwood TS520, FT277 o similari. Vendo G4/216 come nuovo a L. 200.000 intrattabili, Marelli CTR91. Tratto solamente Campania e di persona. Ernesto Orga - via Boezio 59 - 80124 Napoli - 🕿 (081) 7605234 (ore 20,00-21,30).

RADIO VECCHIE dagli anni 20 a gli anni 32. Libri e riviste radio soliti anni acquisto. Ottima valutazione accetto scambi Scarnol. Lovenzo Degl'Innocenti - via Roma 192 - 51031 Agliana (PT) - 조 (0574) 718150 (ore pasti serali).

ELETTRICISTA CABLATORE INDUSTRIALE ESPERTO 12diotecnico cerca da seria ditta lavoro, anche a domicilio, a

scopo miglioramento economico. Bruno Conti - via Alfieri 4 - 1-(0141) 426235 (ore pasti). 14020 Cunico (AT) - 🅿 CERCO PERSONE che abbiamo realizzalo I'R.T.X. S.S.B. apparso su n. 1 1981 di cg. genfilmente disposte a inviarmi consigli e spiegazioni accurate per la sua realizzazio-

Racio Marchesini - via F. Ferrucci 329/E - 50047 Prato (FI) - ☎ (0547) 593160 (ore 19.30 + 22.30).

CERCO HEATHKIT SB610 Monitor Scope e SB640 VFO esterno specificare condizioni e prezzo. Gianluigi Portinaro - via Deandreis 52 - 13040 Palazzolo Vercellese (VC).

ATTENZIONE UN SIMPATICO REGALO a chi mi invia lo schema o totocopia dei RTX Oynacom 40 AM 450 CH Digitali gradirei un breve contatto telefonico. Grazie Carlo Lisi: via Consolare 259 - 47037 Rimlini (FO) - 22 (0541) 759173 (solo serali):

CERCO AMPLIFICATORE 6274 A anche non funzionante purché munilo di trasformatore uscita N. 6054. Vincenzo Murano - via Pescara 22 - 81034 Mondragone (CE) - 22 (0823) 939001 (feriali ore 9-13).

CERCO GRUPPO RF GELOSO 2628 A o 8 vendo TX Som-merkamp FL 101 Nuovo 450KL RX Kenwood R-599S come nuovo completo converter 144 MHz, originale entroconte-nuto 400 kl.

лию чио кі. I2RIA, Alvaro Ricci - via Stefano da Vimercate 19 -20128 Milano - 🕿 (02) 2576969 (ore pasti).

#### richieste VARIE

CERCO ADESIVI di Radio-TV Ilbere che cambio anche con altro materiale (poster, cartoline, ecc.) cerco ce glettroni-ca anno 1980 e primi 18 numeri di contro e suoi ex soci Emanuele Seglio (1)va - via C. Vendidue 22 - 91025 Mar-sala (TP) - 22 (1922) 9897. Vendidue 22 - 91025 Mar-sala (TP) - 22 (1922) 9897.

APPASSIONATO AUTOCOSTRUTTORE di apparecchi radio un po' pasliccione, cerca qualcuno disposto ad aiutarlo. Grazie.

Stefano Castagnetli - via Garibaldi 3 - 40124 Bologna - 227889 (week-end).

CERCO SE VERA OCCASIONE e perfettamente funzionante modulo di memoria quadrupio, lettore ottico e stampante per IHP 41C.
Silvano Lombardo - via Osoppo 5 - 20148 Milano - ☎ (02) 4070902 (dopo le ore 19,00).

CERCO LIBRETTO caratteristiche, schema, istruzioni eventuali note sintonizzatore Kenwood KT 8300. Cerco acquirente antenna 144 MHz direttiva Cush Craft doppia polariz, 10 elementi. Mauro Gelatti - via Vitani 13 - 22100 Como - ☎ (031) 260674 (ore pasti)

OFFRO 10.000 LIRE per schema elettrico o lotocopia per TV/BN Crown-Japan model 7TV-14. Allredo Bruzzanese - Iondo Fucile Pal. G1/34 · 98100 Messina ☎ (090) 2926114 (ore 18-22).

CERCO ANNATE o singoli arrestrati rivisle estere: VHF communications, ham radio, QST e altre. Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia - © (041) 763374 (lasciare recapito telefoni-



Al retro ho compilato una	pagella del mese (votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)				
OFFERTA RICHIESTA	pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0	a 50 per utilità	
ed è una inserzione del tipo  RADIO VARIE  VI prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.  SI NO ABBONATO	45 51 58 67 76 88 92 99 115 122 123 129	"Dalla Russia con furore"  Loop accordato per la ricezione in 160 m_ ricetras metitore per i 10 GHz_ Ampli stereo 7 W e schema sutoradio_ EMERGENZA  Antenna discone GDX2 per 50-480 MHz_ Santiago 9 +  APT scan converter ""3P": 8 H "Gadget 7" In margine al Toster annalizzatore di integrati_ L'Interpretazione del colici nelle apparecchiature surplus USA_ La pagina del Pierini			

maggio 1982 data di ricevimento del tagliando controllo osservazioni

#### indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina	
				•		
A & A	22-138	ELECTRONIC SYSTEMS	9	MAREL elettronica	16	
AKRON	155	ELETTRONICA ENNE	22	MAS - CAR	40-147-159	
ARMENGHI F.	17	ELLE ERRE	142	MELCHIONI	149	
ATES - LAB	18	E L T elettronica	24-29	MELCHIONI	2º copertina	
BARLETTA App. Scient	1. 19	ELTELCO	144	MONTAGNANI A.	131	
BIAS electronic	160	ERL Perugia	131	MOSTRA BARI	43	
BREMI	33	EURASIATICA	156	MOSTRA TERNI	34	
C B M elettronica	14	EUROSYSTEMS elett.	143	NOVAELETTRONICA	5-15	
CE, S, E, elettronica	24	FIRENZE 2	128	PADOVA TELECOMUNIC		
C. P. E.	4	GRIFO	131	PELLINI LORENZO	91	
C. T. E. international	154-131	G.B.C. Italiana	35-121-130	RADIO ELETT. LUCCA	28	
C. T. E. international	1° e 3° copertina	G. T. Elettronica	6-140	RADIO RICAMBI	26	
D B elett, telecom.	10-11	HAM RADIO	42	RUC elettronica	12	
DENKI	158	ITALSTRUMENTI	26	SELMAR	138	
D.E.R.I.C.A. importex	20	KENON	140	STE	28-32-34-144	
DIGITEK	21-137-148	LA CE	139	STETEL	23	
DOLEATTO	39	LANZONI G.	7-38	TIGUT	32	
ECO antenne	8	LARIR international	3	V H F PADOVA	146	
EDIZIONI CD	98-114-145	LA SEMICONDUTTORI 13	3-134-135-136	VIANELLO	41-157	
EL.CA.	25	LINEAR	16	WILBIKIT ind. elet.	150-151	
ELCOM	15	MARCUCCI 27-30-31-14		ZETAGI	142-162	
FLECKTRO EL CO	4ª conertina					



Radioamatori Italiani



∫ezione di Bari

COMUNE di CASTELLANA GROTTE ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO

8º mostra mercato del radioamatore

5-6 giugno 1982

Carteliana Grotte (Ba)

## sommario

	36	novità librarie
	37	offerte e richieste
	37	Raduno nazionale RTTYers Italiani
	40	International DX Club S.K.Y.
	41	modulo per inserzione
	42	pagella del mese
	43	Indice degli Inserzionisti
	45	"Dalla Russia con furore" (Zámboli)
	49	Due novità elettroniche (il Notiziere)
	51	Loop accordato per la ricezione in 160 m (Di Pietro per RADIANTISMO)
	58	ricetrasmettitore per i 10 GHz (lurissevich)
	67	Ampli stereo 7 W e schema autoradio (Nesi)
	76	EMERGENZA! (Panicieri)
	88	Antenna discone GDX2 per 50-480 MHz (Macri)
!	92	Santiago 9 + (Mazzotti «Can Barbone»)  «Direct reading LC-meter»  «Direct reading transistor β-meter»  Particolarità di un'antenna a 3/4 λ  Sbilanciamento della portante  Come fare per diminuire la potenza per QSO locali
!	99	APT scan converter (Vidmar) Si conclude il progetto iniziato il mese scorso
. 1	15	"3P": è il "Gadget 7" di Sergio Cattò strumento per il rapido controllo dei punti più importanti del circulto elettrico e di accensione delle auto
1:	22	in margine al Tester analizzatore di integrati (Puglisi)
13	23	L'interpretazione dei codici nelle apparecchiature surplus USA (Chelazzi)
12	29	La pagina dei Pierini (Romeo)

**EDITORE** s.n.c. edizioni CD Giorgio Totti DIRETTORE RESPONSABILE Glorgio Tottl
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 5527 08-551202 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968 Diritti riproduz, traduzione riservati a termine di legge STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70% DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 26967 DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano

Camblo indirizzo L. 1.000 in francobolli Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi) L. 23.000 (rienovi) ARRETRATI L. 2.000 cadauno Reccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÓ PAGARE inviando assegni personali e circoleri, vegila postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi diriamenta presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolii da L. 100.

A TUTTI gii abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD. ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000 Mandat de Poste International Postanweisung für das Ausland psyable à / zahlbar an

edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia

## "Dalla Russia...

# ...con furore"

## una serie ideata e redatta da

## I8YGZ, prof. Pino Zámboli

A pagina 73 del n. 3/82 (marzo di quest'anno) ho indicato le **NEW COUNTRIES** che si possono collezionare con le stazioni sovietiche.

OK - direte voi -

## MA COME RICONOSCERE LE NEW COUNTRIES in lingua russa?

Per aiutarvi ancora (...mi voglio proprio rovinare...) vi descrivo le dizioni fonetiche usate dagli amici UA.

Quando li ascoltate, dovrete solamente prestare molta attenzione e controllare sulla vostra lista... e il gioco è fatto!!

Uliana Anna Adin Uliana Kuostia Adin Uliana Sciuk Adin Uliana Wassili Adin Uliana Nicolai Adin Raman Anna Adin Raman Nicolai Adin Uliana Anna Tri Uliana Kuostia Tri	(UA1) (UK1) (UV1) (UV1) (UW1) (UN1) (RA1) (RN1)	
Uliana Sciuk Tri Uliana Wassili Tri Raman Anna Tri Uliana Anna Cetiria Uliana Kuostia Cetiria Uliana Sciuk Cetiria Uliana Wassili Cetiria Uliana Wassili Cetiria Uliana Mana Cetiria Uliana Anna Cetist Uliana Kuostia Sciest Uliana Sciuk Sciest Uliana Wassili Sciest Uliana Wassili Sciest	(UV3) (UW3) (RA3) (UK4) (UK4) (UW4) (RA4) (UW6) (UV6) (UV6) (UV6) (UW6)	Russia Europea
Uliana Anna Adin Pavel Uliana Kuostia Adin Pavel	(UA1P) (UK1P)	Franz Josef Land
Uliana Anna Dva Fiodor Uliana Kuostia Dva Fiodor Raman Anna Dva Fiodor	(UA2F) (UK2F) (RA2F)	Kalininingrad

Uliana Anna Dievit Uliana Kuostia Dievit Uliana Sciuk Dievit Uliana Wassili Dievit Raman Anna Dievit	(UIA9) (UK9) (UV9) (UW9) (RA9)	0
Uliana Anna Nol Uliana Kuostia Nol Uliana Sciuk Nol Uliana Wassili Nol Raman Anna Nol	(UA0) (UK0) (UK0) (UW0) (RA0)	Russia asiatica
Uliana Baris Piat Uliana Kuostia Piat Uliana Tatiana Piat Uliana I-Gifc Piat Raman Baris Piat	(UB5) (UK5) (UT5) (UY5) (RB5)	Ucraina
Uliana Sapla Dva Uliana Kuostia Dva Anna Uliana Kuostia Dva Sapla Uliana Kuostia Dva Ivan Uliana Kuostia Dva Leanid Uliana Kuostia Dva Olga Uliana Kuostia Dva Serghiei Uliana Kuostia Dva Wassili Raman Sapla Dva	(UC2) (UK2A) (UK2C) (UK2I) (UK2I) (UK2O) (UK2S) (UK2W) (RC2)	Russia bianca
Uliana Pavel Dva Uliana Kuostia Dva Baris Uliana Kuostia Dva Pavel Raman Pavel Dva	(UP2) (UK2B) (UK2P) (RP2)	Lithuania
Uliana Sciuca Dva Uliana Kuostia Dva Galina Uliana Kuostia Dva Sciuca Raman Sciuca Dva	(UQ2) (UK2G) (UK2Q) (RQ2)	Latvia
Uliana Raman Dva Uliana Kuostia Dva Raman Uliana Kuostia Dva Tamara Raman Raman Dva	(UR2) (UK2R) (UK2T) (RR2)	Estonia
Uliana Olga Piat Uliana Kuostia Piat Olga Raman Olga Piat	(UO5) (UK5O) (RO5)	Moldavia
Uliana Dimitri Sciest Uliana Kuostia Sciest Sapla Uliana Kuostia Sciest Dimitri Uliana Kuostia Sciest Kuostia Raman Dimistri Sciest	(UD6) (UK6C) (UK6D) (UK6K) (RD6)	Azerbaijan
Uliana Fiodir Sciest Uliana Kuostia Sciest Fiodir Uliana Kuostia Sciest Olga Uliana Kuostia Sciest Sciuca Uliana Kuostia Sciest Sciuk Raman Fiodor Sciest	(UF6) (UK6F) (UK6O) (UK6Q) (UK6V) (RF6)	Georgia
Uliana Galina Sciest Uliana Kuostia Sciest Galina Raman Galina Sciest	(UG6) (UK6G) (RG6)	Armenia
Uliana Leanid Siem Uliana Kuostia Siem Raman Leanid Siem	(UL7) (UK7) (RL7)	Kazakhistan
Uliana Heriton Uoscim Uliana Kuostia Uoscim Baris Uliana Kuostia Uoscim lelena Uliana Kuostia Uoscim Wassili Uliana Kuostia Uoscim I-Gric Raman Heriton Uoscim	(UH8) (UK8B) (UK8E) (UK8W) (UK8Y) (RH8)	Turkoman

Uliana Ivan Uoscim	(UI8)
Uliana Kuostia Uoscim Anna	(UK8A)
Uliana Kuostia Uoscim Sapla	(UK8C)
Uliana Kuostia Uoscim Dimitri	(UK8D)
Uliana Kuostia Uoscim Fiodir	(UK8F)
Uliana Kuostia Uoscim Galina	(UK8G)
Uliana Kuostia Uoscim Ivan	(UK81)
Uliana Kuostia Uoscim Leanid	(UK8L)
Uliana Kuostia Uoscim Olga	(UK8O)
Uliana Kuostia Uoscim Tamara	(UK8T)
Uliana Kuostia Uoscim Uliana	(UK8U)
Uliana Kuostia Uoscim Sciuk	(UK8V)
Uliana Kuostia Uoscim Zemaida	(UK8Z)
Raman Ivan Uoscim	(RI8)

Uliana Jott Uoscim Uliana Kuostia Uoscim Jott Uliana Kuostia Uoscim Raman Uliana Kuostia Uoscim Serghiei Uliana Kuostia Uoscim Miachisnak Raman Jott Uoscim

Uliana Maria Uoscim Uliana Kuostia Uoscim Maria Uliana Kuostia Uoscim Nicolai Uliana Kuostia Uoscim Pavel Uliana Kuostia Uoscim Sciuca (UJ8) (UK8J..) (UK8R..) (UK8S..) (UK8X..) (RJ8)

(UM8) (UK8M..) (UK8N..) (UK8P..) (UK8Q) (RM8) Tadzik

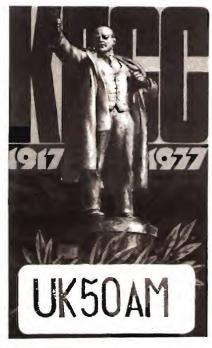
Uzbek

Kirghiza





- cq 5/82 -



**—** 47 **—** 

Una stazione Radioclub da Kagul.

## WOLDAVIA UO50AV

TO RADIO 18YGZ

DATE	GMT	MHz	2 WAY	RST
5.1.78	21.30	3,6	SSB	59

PSE-TNX QSL 73!

REGION 039 ZONE 16 9TH: KISHINEV

OP. MICHAIL

Una stazione individuale moldava.



Arrow -P-15-P. — torsingsrisesequorobotecto is 050 s. " | optional beingbress

Stazione OM della Georgia.



To radio 88 Y G Z

CFM our QSO on 13 V 197 Y

at 10.06 MSR/GMT CW/AM/2way SSB

Ut sign RST/RS 99 on 14 mc

Xmir 40 with. Reviel Libber. Ant GP

OTH V. MAILS 2. Zone 16 Region M. GFY

Remarks Cheenio 1

T21 Op. Vickto2

PSE OST TNX via RO. Box 89. Moscow, USSR

QTH Pombe; or P/no

Stazione VHF dell'Ucraina.

Allora, come è andata?

Spero che non abbiate avuto difficoltà a seguirmi fin qui. Certo non avrete la pretesa di imparare subito tutto al cento per cento... Ci vuole soprattutto molta pazienza e buona volontà... e tutto va ok!

La prossima volta parleremo degli OBLAST &...

# Due novità elettroniche dal mercato per auto e moto

### il Notiziere

#### «Lunotto Antenna»

La possibilità di sostituire la tradizionale antenna sulle autovetture è diventata una necessità per quanto concerne la manomissione della installazione e una certa sicurezza contro coloro che, osservando un'antenna sulla vettura, ne deducono il contenuto. Questo apparecchio, dotato di appositi filtri, consente di usufruire del dispositivo termico del lunotto posteriore quale elemento d'antenna. È facile da installare all'interno dell'autovettura e non richiede nessuna tensione di alimentazione.



## Interfonico per moto o per auto da rally

Questo sistema interfonico consente la libera conversazione tra il pilota e il passeggero.

È costituito da un'unità trasmittente e da una ricevente ben distinte e separate tra loro.

La prerogativa principale di tale sistema è quella di poter parlare e ascoltare contemporaneamente senza commutazioni. Dotato di cavi avvolgibili per il collegamento ai caschi. Regolazione indipendente dei volumi.

Possibilità di inserzione di una batteria del tipo ricaricabile per rendere l'apparecchiatura indipendente dall'alimentazione della moto. Corredato di microfoni e altoparlanti per l'inserzione nei caschi.

Tensione di alimentazione: 12 V<sub>cc</sub> Corrente (a riposo) 18 mA



## **RADIANTISMO**

Corradia

IODP, Corradino Di Pietro via Pandosia 43 ROMA ☎ 06/7567918

## Loop accordato per la ricezione in 160 m

L'interesse per la banda dei 160 m ha avuto alti e bassi fin dai giorni esaltanti del 1923.

Attualmente c'è molta attività specie in USA su questa banda in seguito alla sua espansione da parte della FCC (Federal Communication Commission).

Aumenta il numero delle stazioni ma è triste vedere che molti nuovi arrivati abbandonano a causa dell'elevato rumore: disturbi atmosferici, armoniche e intermodulazione da parte delle Broadcast, QRM degli oscillatori sweep dei televisori, ecc.

Vi riporto qui una serie di esperienze americane, tratte da ham radio.

Da anni gli OM si lamentano della difficoltà di ricezione sui 160 m, ma qualcuno ha cercato di far qualcosa, specialmente nella costruzione di una piccola antenna loop ricevente (figura 1).

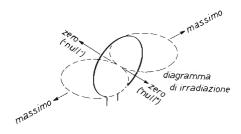


figura 1

Diagramma di radiazione di un piccolo loop visto dall'alto.

Il massimo responso si ha nel piano del loop, la massima attenuazione(«null»)ad angolo retto rispetto al loop.

Questo è l'opposto del diagramma del più grande loop di una «quad», nella quale il massimo responso si ha ad angolo retto rispetto al piano del loop.

Questo piccolo loop era molto popolare negli anni venti per la ricezione delle Broadcast, poi cadde nell'oblio, ad eccezione del suo uso per la radiolocalizzazione (direction finding).

Il diagramma di irradiazione del piccolo loop assomiglia a quello di un dipolo, cioè una figura a «8» nel piano del loop. La resistenza input del loop è molto bassa, sull'ordine di alcuni centesimi di ohm. Inoltre, a causa della piccola superficie del loop in relazione alla lunghezza d'onda, il segnale captato è molto minore di quello di un'antenna di grandezza normale (full-size). Per questo il loop ha bisogno di un preamplificatore di 15 ÷ 20 dB per poter competere con un dipolo a mezza lunghezza d'onda (half-wave dipole).

Allora perché usare un loop?

Specialmente perché il loop ha due punti di massima attenuazione («null») per eliminare segnali locali, interferenze, disturbi di linee elettriche, ecc.

Con segnali DX il loop è relativamente non direzionale a causa della polarizzazione casuale (random) dei segnali riflessi dalla ionosfera. Grazie alla possibilità di attenuare fortemente il rumore locale, il loop presenta un ottimo rapporto segnale/rumore in molte circostanze. Nel caso di disturbi atmosferici, se il loop è direzionato verso il luogo della tempesta, il livello del rumore può essere ridotto sostanzialmente. Sulla costa atlantica degli USA, per esempio, il rumore atmosferico sembra provenire, in estate, dal centro del Canada; sistemando il loop in quella direzione, si riduce il livello di rumore di diversi punti dello S-meter.

La cosa più importante è che il loop fornisce una eccellente attenuazione dei diaboloci segnali degli oscillatori sweep TV, che rendono così fastidiosa la ricezione nelle ore serali.

Per essere efficace nell'interno dell'abitazione, il loop deve avere uno schermo elettrostatico per ridurre la captazione dei disturbi provenienti dall'impianto elettrico della casa.

Alcuni sperimentatori hanno usato questi loop per i 160 m, e lo scopo di questo articolo è di fornire al Lettore due versioni collaudate che possono essere facilmente duplicate. Vale la pena di costruirsi un'antenna loop se si vuole operare su questa gamma e collezionare le QSL per il DXCC!

#### Il loop per i 160 m di W6GPY

Il loop di W6GPY fu costruito prima della guerra e descritto in QST, Aprile 1938 (figura 2). Non mettetevi a ridere: funzionava bene allora, e funziona ottimamente oggi.

Il loop consisteva di quattro spire di filo da collegamenti spaziate all'interno di uno schermo elettrostatico formato da un tubo di rame di diametro interno di 25 mm. Il diametro del loop era di 50 cm. Il loop si portava a risonanza con un condensatore da 350 pF ed era accoppiato al ricevitore per mezzo di un link di una spira e di una linea bilanciata a bassa impedenza. Un'estremità dello schermo di rame era isolata da massa per evitare di cortocircuitare il loop.

Per quanto riguarda il funzionamento, l'articolo originale di W6GPY diceva: «Le antenne loop sono caratterizzate da sintonia molto larga (broad) quando sono orientate per il massimo segnale, e da sintonia molto stretta (sharp) quando sono orientate per il minimo segnale. Questo vuol dire che il minimo stretto può essere sistemato verso il segnale interferente o rumore, e il massimo largo permette la ricezione del segnale desiderato.»

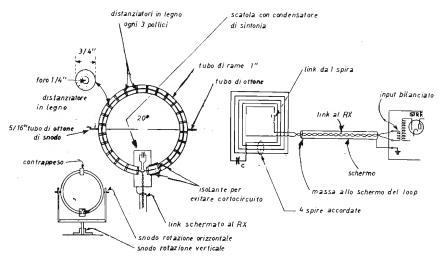


figura 2

Riproduzione del disegno del loop ricevente per i 160 m di W6GPY, QST 1938, con traduzioni in italiano. Uno schermo elettrostatico di tubo di rame per acqua circonda il loop di 4 spire. Una estremità del tubo è isolata da massa per non formare una spira di cortocircuito. Questa costruzione di lusso è rotabile nel piano verticale e orizzontale; togliendo una spira, l'antenna funziona sugli 80 m.

Lo scoppio della guerra e la cessazione dell'attività radiantistica nel 1941 pose fine alla sperimentazione e l'argomento restò relativamente ignorato finchè le possibilità di DX in 160 m furono di nuovo esplorate tra il 1960 e il 1965. L'OM statunitenze **W6PO** aveva eretto una ground-plane caricata per i 160 m; aveva osservato che andava molto bene in trasmissione ma era quasi inutile in ricezione, poteva ascoltare solo rumore.

Ricordando l'articolo di W6GPY, W6PO costruì il loop schermato di figura 3 che è ancor oggi in uso da W6SAI.

Per aumentare il guadagno del loop si è interposto un piccolo preamplificatore fra esso e il ricevitore. Il Q del loop è molto alto e il picco del rumore di fondo è molto stretto quando si porta a risonanza il loop. Con i valori dati il loop accorda da 1,4 a 3,2 MHz. Il Q del loop e la selettività diventano scarsi verso i 2,8 MHz. Il loop è sistemato sopra il ricevitore e funziona molto bene. La banda passante a —3 dB è circa 20 kHz; perciò il loop deve essere sintonizzato con precisione per il massimo segnale. La reiezione è eccellente, e il rumore di S9 + 40 di un oscillatore sweep TV può venire abbassato al livello di rumore del sistema che è di circa S4 durante le ore diurne dell'estate.

Come previsto, l'angolo di captazione è molto largo e il loop è lasciato in direzione est-ovest per la maggioranza dei segnali in arrivo.

W6SAI, che lo ha provato, ha usato questo loop per molti mesi finché W6PO gli ha fatto capire che lo rivoleva. Così ha deciso di costruirsene uno.



figura 3

Versione di W6PO del loop ricevente di W6GPY.

Per facilità di costruzione lo schermo eletrostatico è interrotto alla sommità con un anello di materiale fenolico.

Il loop è fatto da 5 spire di filo per collegamenti, ogni filo ha un colore diverso. Una sesta spira costituisce il link di accoppiamento al preselettore; per mezzo di rondelle fenoliche i filli sono distanziati dal tubo che ha un diametro di 50 cm. Nei fili del loop sono Infiliate le rondelle che poi sono legate ai fili. Prima dell'assemblaggio si introducono i fili nei due semicerchi. Dei raccordi sono saldati al tubo di rame e detti raccordi sono fissati alla scatola di alluminio di 7,5 x 10 x 12,5 cm. Il condensatore di sintonia è sulla sommità della scatola e il cavo coassiale esce da un lato della scatola.

È facile collegare in serie i singoli fili, essendo di colore diverso.

A seconda del numero delle spire attive, il loop può accordare da 4 MHz a circa 1.300 kHz; il tubo di rame ha un diametro di  $\sim$  2 cm.

#### Il loop per ricezione di W1FB per i 160 m

L'idea di piegare a forma di cerchio del tubo di rame non entusiasmava molto W6SAI. Certamente doveva esserci un modo più semplice per costruire un loop schermato. W6SAI ricordava di aver letto qualcosa sull'argomento su QST. Una rapida scorsa degli indici annuali di QST non dette risultati positivi. Decise di sfogliare QST numero per numero e trovò quello che cercava nel numero di luglio '77 sotto il titolo un po' misterioso di «Beat the noise with a scoop loop» (Combatti il rumore con uno «scoop loop»). Questo eccellente articolo di W1FB descriveva un semplice loop schermato fatto con cavo coassiale.

La figura 4 mostra il circuito elettrico del loop, e un duplicato di questo loop è ora in funzione da W6SAI (figura 5).

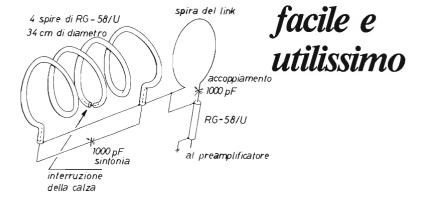


figura 4

Vista obliqua del loop di W1FB, discusso in QST, luglio '77.

Il loop consiste in un pezzo di cavo coassiale RG-58/U lungo 4,40 m.

La caiza è interrotta al centro per una lunghezza di 2,5 cm. Il cavo viene avvolto in modo da formare una bobina di 4 spire ⊘ 34 cm. L'interruzione della calza è nella parte interiore. Le due estremità della catza sono colegate insieme e formano il punto comune di massa. Il conduttore centrale è accordità o con un variabile a compressione in mica. Un variabile broadcast a tre sezioni, fornito di scala, sarebbe un meccanismo di sintonia più adatto. La bobina di 4 spire di cavo coassiale è tenuta insieme con nastro isolante. È consigliabile coprire con nastro anche l'interruzione al centro della bobina per evitare un cortocircuito. Il condensatore di sintonia è regolato per il massimo segnate. Il condensatore di accoppiamento è diminuito linchè si nota un calo nella lorza del segnale. Un accoppiamento minimo fornisce la massima selettività.

Costruito in un pomeriggio, il loop di W1FB si comporta quasi così bene come il più complesso loop di W6GPY. Il guadagno del loop in cavo coassiale è un po' più basso di quello in tubo di rame. La larghezza di banda è la stessa, con il condensatore di accoppiamento ben regolato (circa 350 ÷ 450 pF). Eccellente la reiezione dei segnali ad angolo retto rispetto al piano del loop. L'unico problema con questo loop autosupportante è che esso si affloscia e si trasforma in un «hula-hoop»! Di tanto in tanto bisogna ridargli la sua forma circolare, se non altro per ragioni estetiche!



figura 5

Versione casalinga del loop ricevente per i 160 m di W1FB. Il loop consiste di quattro spire di cavo coassiale RG-58/U; il link è una spira di filo per collegamenti. La calza del cavo è interrotta al centro del loop per 2,5 cm. Il loop è accordato con una capacità di 500 pF (un variabile da 350 pF con un condensatore lisso da 150 pF in parallelo), Il variabile in serie è stato sostituito da un condensatore fisso, dopo aver trovato il giusto grado di accoppiamento con il preselettore. Il supporto del loop è costituito da un rubo di legno e da un piedistallo di compensato. Tempo di montaggio: circa un'ora. Il loop è sistemato sul ricevitore.

In altri articoli sui loop si dava importanza al fatto che la capacità fra loop e schermo deve essere bassa per ottenere il risultato migliore. La capacità per metro del cavo RG-58/U è molto alta; si è allora costruito un altro loop con il cavo a bassa capacità RG-62/U. Non si sono notate apprezzabili differenze rispetto all'altro loop. Possiamo quindi dire che il loop di W1FB va bene così com'è.

#### Preamplificatore per il loop

Entrambi i loop forniscono al ricevitore un segnale che è di 15 ÷ 20 dB inferiore rispetto a una buona antenna esterna. È necessario quindi un preamplificatore a basso rumore con un guadagno di circa 20 dB.

Un tipico amplificatore si trova nell'articolo di DeMaw (W1FB) e altri si trovano sul mercato. L'unità usata da W6SAI era l'economico AMECO PLF-2, comprato a un «mercato delle pulci».

#### Uso del loop ricevente

È facile. Accordare loop e preamplificatore per il massimo rumore di fondo. Orientare il loop per la massima relezione del rumore dell'impianto elettrico o dell'oscillatore sweep TV.

Se non c'è il problema dei disturbi, orientare il loop per la migliore ricezione dei segnali desiderati. Come detto prima, il diagramma di captazione del loop è molto largo e l'angolo di reiezione (null) molto stretto. Non ci vuole molto tempo per imparare a usare questo prezioso accessorio per la banda dei 160 m. Non sovraccoppiare il loop e il preselettore, avreste difficoltà nella sintonizzazione del loop, e ci sarà interazione fra la sintonizzazione del loop e la sintonia del preselettore.

#### Altre soluzioni al problema della ricezione

Il semplice loop sembra essere un'antenna popolare per i 160 m. Alcuni sperimentatori hanno provato con una «long wire» (da 100 a 300 metri) a 30 ÷ 60 cm al di sopra del terreno. Altri hanno provato la più complessa «long-wire Beverage antenna». Molti DXer hanno più di un'antenna con relativo commutatore. Molto dipende dal rumore locale. Durante l'ultima estate alcuni OM USA hanno condotto una prova valida consistente nella possibilità da parte dei W6 di ricevere ZD8TC (Ascension Island) nel QRN locale. Entrambi i loop hanno fornito segnali intellegibili, mentre ZD8TC non si poteva copiare su un'alta antenna orizzontale esterna. La ricezione di ZD8TC era possibile su una grande ground-plane in presenza di forti segnali, ma l'intellegibilità (readability) era molto migliore con la piccola antenna loop sistemata sul ricevitore!

## AVANTI con cq elettronica

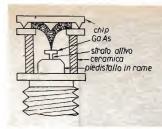
# ricetrasmettitore per i 10 GHz,

## IW3QDI, Livio Iurissevich

L'affascinante gamma delle microonde ha la possibilità di essere esplorata da chiunque, infatti sono disponibili ora sul mercato italiano cavità di vari tipi e a prezzi interessanti, alla portata di tutti; inoltre le testine sono complete di diodi Gunn e diodi Schottky, necessari uno per la trasmissione e uno per la ricezione.



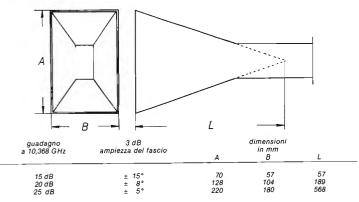
Le cavità in commercio posseggono un diodo Gunn da 10 mW, ma ce ne sono anche da 15 a 50 mW (con conseguente incremento anche del prezzo).



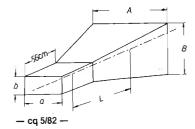
Sezione di un diodo Gunn

Durante le mie prove ho rilevato che 10 mW sono già più che sufficienti per coprire distanze notevoli, sembra che il record mondiale di distanza coperta sia di circa 500 km e forse più, ed è naturale che il tutto è dipendente in certe particolari condizioni di propagazione, come la superrifrazione, fenomeno per il quale il fascio di onde segue la curvatura della terra, inoltre fattori come pioggia, nebbia, neve e pure le stagioni influenzano molto le microonde, per cui le trasmissioni su lunga distanza sono da considrearsi, su queste frequenze, a uso sperimentale. Ritornando alla potenza dei soli 10 mW, la si potrà enfatizzare con un'antenna avente un guadagno ad esempio di 20 dB (circa 100 volte).

Una soluzione per l'antenna è presentata qui sotto ed è tratta da «VHF Communications» del 1/77; è dovuta al radioamatore G3RPE.



Altra soluzione tratta sempre da «VHF Communications» del 2/77:



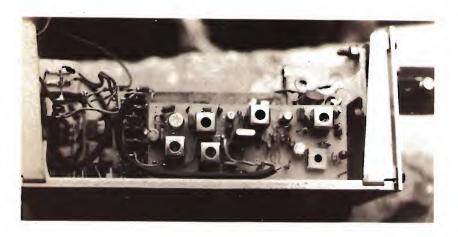
f = 10,3 GHz

L	A	B	guadagno
(cm)	(cm)	(cm)	
3,65	7,65	5,67	15
15,16	13,60	10,08	20
53,45	24,19	17,92	25



## molto forte



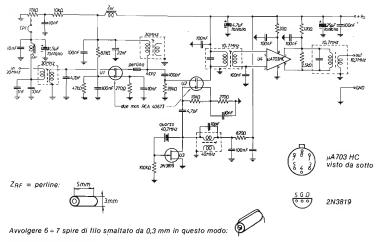




Il ricevitore da me progettato è stato sperimentato da due anni, posso ritenerlo perfetto sotto ogni punto di vista, infatti non ha mai dato segni di instabilità alle variazioni di temperatura, nè autooscillazioni, e un fatto molto importante: non ho mai captato trasmissioni CB o altre di natura diversa: il primo segnale captato potrete essere certi sarà in gamma 10 GHz.

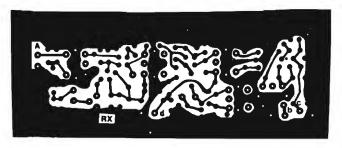
#### Parte ricevente

#### Stadio di alta e media frequenza



MF 10,7 = color arancio
MF da 30 e 40 MHz: utilizzare come supporti le coppette di MF 10,7 color rosa, senza condensatori indi riavvolgere il tutto nel seguente modo: 5 + 6 spire dello stesso filo, secondario 3 spire.

Circuito stampato di alta e media frequenza e convertitore 10,7

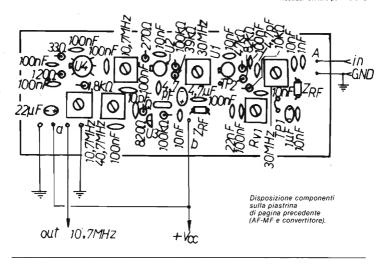


Per usare un preamplificatore a 30 MHz vicino la cavità, modificare come in figura:

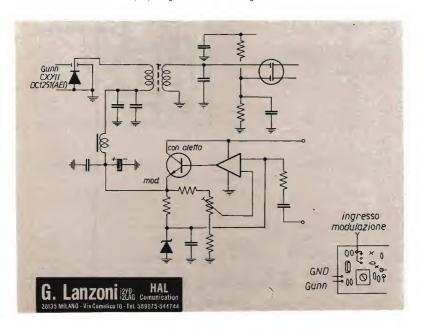


Con questa modifica potrete prelevare dal cavetto schermato per RF l'alimentazione per il preamplificatore.

Per la cavità ho utilizzato la testina n. MA86501.

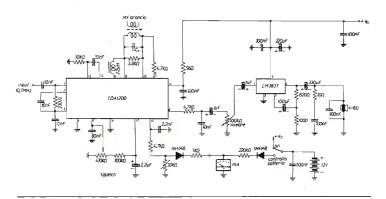


Per le cavità modello DC1251 (AEI) collegare i circuiti come in figura:

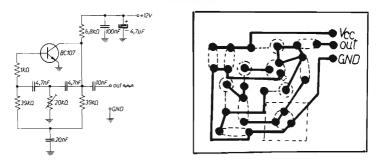


#### Parte ricevente

#### Stadio rivelatore di MF e amplificatore BF

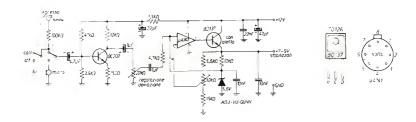


#### Parte trasmittente



Nota di chiamata

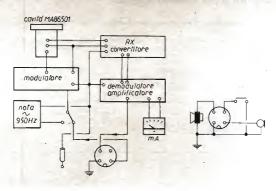
#### Modulatore stabilizzato per diodo Gunn



La parte più delicata del montaggio del ricevitore sono le bobine di MF a 10,7 colore rosa, che con molta delicatezza si dovranno riavvolgere facendo attenzione a non romperle; per il quarzo, se avete difficoltà a trovarlo, potrete usarne uno da 39,999 facile da reperire in quanto è utilizzato nei convertitori 144 ÷ 145 in 27 MHz; chiaramente l'uscita invece di 10,7 sarà di 39,999 — 30 = 9,999 MHz: con quest'ultima soluzione tutte le MF arancio si sintonizzano perfettamente pure sui 9,2 MHz. L'unica modifica da apportare è l'aggiunta di un condensatore ceramico da 12 pF sui piedini 9 · 10 del TDA1200.

#### Schema di montaggio

Tutti i collegamenti devono essere schermati, e così pure le alimentazioni.



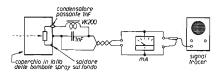


La taratura di tutto il ricevitore necéssita di un generatore sui 30 MHz modulato, possibilmente in modulazione di frequenza, il tutto non è critico, ad ogni modo rassicuratevi che l'oscillatore sui 40,7 funzioni, indi collegare l'ingresso al diodo Schottky, i collegamenti devono risultare molto corti: a questo punto fare molta attenzione a non toccare con le mani o con la punta di un saldatore il diodo di ricezione onde evitare di metterlo fuori uso, essendo molto delicato.

Quindi applicare su «TP1» un milliamperometro, dare tensione e regolare Rv1 fino a leggere circa 0,5 mA: quest'ultimo verrà regolato più minuziosamente ricevendo un segnale di un vostro corrispondente per la massima sensibilità.

Per controllare la parte trasmittente, consiglio di utilizzare lo schema come nello schizzo qui sotto, indi puntare verso la cavità a una distanza di circa 40 cm rispettando la polarità: con questo sistema potrete calcolare con quale tensione il diodo Gunn da' la sua massima potenza.

Per coloro che non hanno possibilità di provare la trasmissione consiglio la costruzione di un semplice e per niente costoso rivelatore di microonde utilizzando un diodo usato nei vecchi tuner TV, siglato 1N82A:





Ai fini del collegamento è molto importante che l'ingresso del ricevitore risulti del valore di 30 MHz e non diversamente in quanto non riuscirete a trasmettere in duplex.

A questo punto vi auguro un buon lavoro, sperando vi dia ottime soddisfazioni!

# ogni articolo vi costa quanto mezza tazzina di caffè

RIFLETTETE, GENTE, RIFLETTETE!

# Amplificatore stereo 7 W e schema autoradio

per il progetto «sintoampli» (vedi cq 11/80 e seguenti)

## I4NBK, Guido Nesi

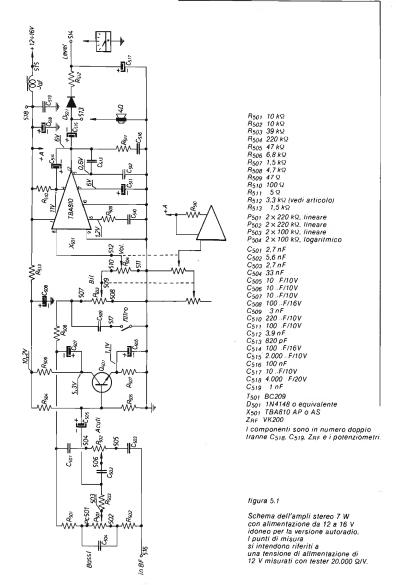
Completo il mio progetto di sintoamplificatore stereo con la descrizione dei circuiti BF idonei per le due versioni.

In questo e negli altri articoli che seguiranno, contemporaneamente a ogni amplificatore BF (7 W e 20 W), verrà riportato anche il rispettivo schema dei collegamenti fra le varie schede viste in precedenza in modo da realizzare l'apparecchiatura per il quale egli si rende idoneo (sinto oppure autoradio, anche se il titolo ha sempre sottolineato il primo).

Come ho già detto in occasione delle note caratteristiche, la versione sintoamplificatore è dotata di due finali da 20 W. Questi vengono alimentati con doppia tensione, riducendo notevolmente le dimensioni non richiedendo condensatori in uscita. È bene anticipare che nelle prossime parti presenterò un tipo di amplificatore da 20 + 20 W a 15 V, cioè per auto, ma che potrebbe essere ugualmente utilizzato per la versione sinto: la scelta su l'uno o su l'altro verrà fatta in base a elementi ed esigenze personali.

Lo schema elettrico dell'amplificatore stereo per auto è riportato in figura 5.1. I circuiti finali di potenza sono costituiti dall'integrato tipo TBA810 il quale è in grado di fornire una potenza d'uscita di 7 W se alimentato a 16 V su di un carico di 4  $\Omega$ . In auto, essendo la tensione di bordo leggermente inferiore, leggermente inferiore sarà pure la potenza disponibile (circa 6 W a 14 V). Chi vorrà fare un sistema estraibile con uso misto (abitazione/auto) potrà alimentare il tutto a 16 V quando trovasi in casa ottenendo così la massima potenza.

Il circuito elettrico dello stadio di potenza è lo stesso consigliato dal data-book della Casa costruttrice dell'integrato. Il condensatore  $C_{513}$  è stato scelto per una B da 40 a 20.000 Hz con un valore di 47  $\Omega$  di  $R_{509}$ , la quale, a sua volta, è stata scelta per un guadagno in tensione ad anello chiuso di circa 38 dB teorici. Dal grafico risulta essere  $C_{513}=820$  pF (nel data-book S.G.S. è numerato C3). Allo



schema consigliato dalla Casa è stato aggiunto il circuito raddrizzatore, in uscita, per ottenere la componente continua in funzione dell'intensità di volume atta a pilotare il VU-Meter ad esso collegato.  $R_{\rm 512}$  verrà definita in fase di collaudo in funzione della corrente di fondo scala dello strumentino utilizzato. Per 250  $\mu A$  di f.s. tale valore sarà circa 3,3 kQ come riportato nella nota componenti. Al pin 8 dell'integrato è applicato il segnale d'ingresso dosato dal potenziometro di volume  $P_{\rm 504}$  il quale si trova inserito nel circuito di polarizzazione d'ingresso (risparmiando così lo spazio di un condensatore elettrolitico e di una resistenza, per canale). Si passa quindi allo stadio regolatore toni bassi e acuti. Trattasi del circuito Baxandall il quale offre un'ampia regolazione separata dei bassi e acuti come visibile in figura 5.2.

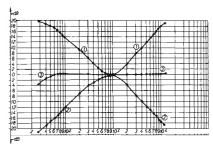


figura 5.2

Risposta dell'amplificatore BF nelle seguenti condizioni:

grafico 1), controllo bassi acuti al massimo;

grafico 2), con controllo toni al minimo;

grafico 3), risposta dello stadio finale di potenza.

Lo 0 dB del grafico 1) corrisponde a un guadagno circa unitario del Baxandall, mentre nel grafico 2) corrisponde a un'attenuazione di circa 4 dB.

Fra questo stadio e il potenziometro di volume, il segnale attraversa la cella filtrante R C, composta da  $R_{508}$  e  $C_{509}$  (quest'ultimo includibile tramite interruttore), e il potenziometro di bilanciamento  $P_{503}$ . Il filtro di tipo passa-basso ha frequenza di taglio circa a 10 kHz (modificabile variando il valore di C o R logicamente) e può essere utile inserirlo durante l'ascolto di emittenti stereo per attenuare il fruscio che spesso le accompagna.

Infatti, la separazione dei canali con il sistema a rilevazione sincrona operata dall'integrato decoder nel ricevitore, porta ad avere uno spettro ultrasonico sommato ai canali. In questo spettro ultrasonico sono presenti, oltre alle varie bande laterali, una parte del segnale a 19 kHz parzializzato dai segnali di commutazione (quindi ricco di armoniche) e residui di onda quadra di 38 kHz (anch'esso ricco di armoniche). Pertanto, il nostro filtro potrebbe essere costituito anche da trappole a 19 e 38 kHz. oltre che dal P.B., in modo da causare una forte attenuazione di questi segnali (ma la soluzione migliore sarebbe inserire filtri attivi passa-basso, all'uscita di ogni canale dal decoder, con pendenza 12 dB/ottava come verrà presentato nel prossimo articolo). Tutto questo per evitare che prodotti di intermodulazione nell'amplificatore cadano nello spettro udibile. Va detto comunque che la soluzione adottata, sommata all'efficacia del circuito di deenfasi sull'integrato decoder, soddisfa ugualmente anche l'orecchio abbastanza esigente ottenendo il vantaggio della riduzione dei componenti e guindi dello spazio. Chi non si porrà questi problemi, potrà anche sostituire l'interruttore meccanico di inclusione filtro, con altro di tipo elettronico comandato automaticamente dallo stesso circuito comando led stereo con possibilità di disgiungerlo nei casi ove non risulti necessario.

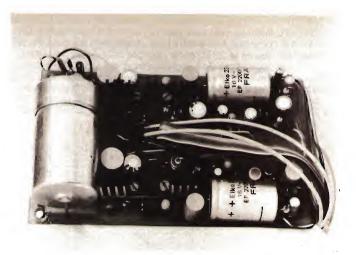


figura 5.3

Vista della scheda amplificatrice stereo. È munita di piattina multifili per collegamento ai potenziometri di tipo da pannello anzichè per circulto stampato.

Stessa cosa va detta per il circuito d'ingresso ove il segnale viene subito applicato al controllo toni. Potrà essere aggiunto uno stadio amplificatore (come riportato nello schema di figura 6.1 (prossimo articolo), il quale potrebbe rivelarsi utile qualora l'ingresso esterno venisse collegato a una debole sorgente di segnale.

Vediamo ora la realizzazione di questo schema. In figura 5.3 è riportata la foto della scheda contenente i due canali. È visibile il sistema di montaggio dei radiatori per i quali i componenti sono stati disposti in modo da lasciare loro lo spazio necessario. Questi radiatori sono ricavati da una sbarra radiante di larghezza circa 40 mm (spazio permesso dai componenti). L'integrato, quindi, è necessario sia del tipo per radiatore separato e cioè il TBA810 AS o TBA810 AP (non il tipo TBA810 S che possiede alette per circuito stampato).

In figura 5.4 è riportato il disegno del circuito stampato in scalá 1:1 visto lato saldature. Questo è in grado di accogliere direttamente i doppi potenziometri per circuito stampato (il tipo con reofori lunghi) evitando così i vari collegamenti. In caso non fosse possibile sistemare la scheda nei pressi del pannello frontale, per uscire con gli alberini dei potenziometri, potranno essere effettuati i dovuti collegamenti tramite piattina multifili (come visibile nella foto di figura 5.3) o, in caso di distanza eccessiva, con cavetti schermati.

In figura 5.5 è riportata la mappa componenti vista lato saldature dove è possibile prendere anche nota dell'orientamento degli alberini dei potenziometri in modo che ruotando questi in senso orario, sia il volume che i bassi e acuti, aumentino di intensità. Si faccia attenzione però che i potenziometri sono disegnati montati sul retro del circuito stampato (come gli altri componenti), anche se non sono disegnati tratteggiati per ragioni di nitidezza. Se necessario è possibile dividere in due la scheda lungo la massa tratteggiata ottenendo due amplificatori separati, risolvendo così eventuali difficoltà di fissaggio meccanico.

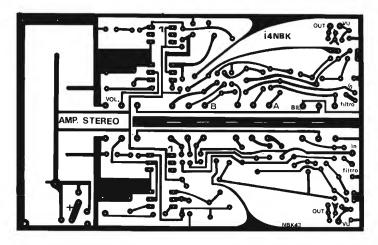


figura 5.4

Circuito stampato in scala 1:1, visto lato saldature.

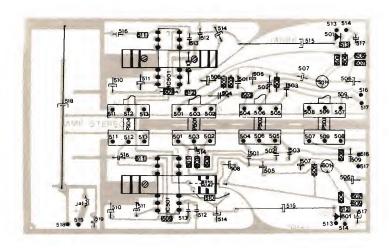


figura 5.5

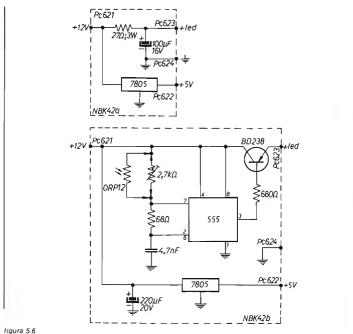
Mappa componenti vista lato saldature.

**— 71 —** 

In tal caso,  $C_{518}$  sarà costituito da due condensatori da 2.000  $\mu$ F, e i potenziometri non potranno più essere fissati a circuito stampato.

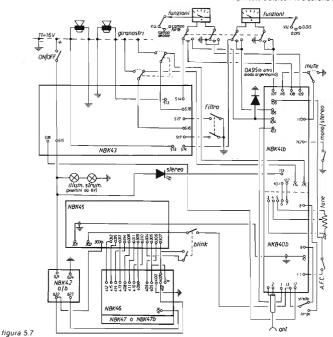
I condensatori sono ceramici ed elettrolitici di tipo verticale tranne  $C_{515}$  e  $C_{518}$  che sono assiali.

In figura 5.7 è riportato lo schema di cablaggio fra le varie schede per la costruzione dell'autoradio con sintonia digitale e bassa frequenza stereo da 7 + 7 W. È utilizzata la scheda n° 42a oppure b per l'alimentazione dei display e degli integrati, mentre per i 12 V stabilizzati si fa uso dello stabilizzatore contenuto nel ricevitore (punto connessione 13).



Schede di alimentazione autoradio.

In figura 5.6 vengono riportati gli schemi delle due versioni. La prima è la più immediata in quanto fa uso, oltre all'integrato stabilizzatore per ottenere i 5 V di alimentazione sintonia digitale, di una resistenza di caduta e un condensatore per alimentare i display. In questo caso si ha forte dissipazione di calore e quindi potenza impegnata inutilmente. Per evitare questo è possibile utilizzare la versione b nella quale al posto della resistenza di caduta troviamo un interruttore serie il quale andrà collegato direttamente al PC404 di alimentazione display (sul cui punto sarebbero richiesti circa 5 V). L'interruttore viene comandato con impulsi di circa  $0.5\,\mu_{\rm S}$  e cadenza dipendente dall'intensità luminosa richiesta dai display (tarabile tramite il trimmer da  $2,7~{\rm k}\Omega$ ).



Schema assemblaggio schede per la realizzazione dell'autoradio stereo 7 + 7 W con sintonia digitale.

Nei 0,5  $\mu$ s causeremo un istante molto luminoso ai segmenti interessati (PC404 alimentato a 12 V anzichè 5 V). Potremo quindi spegnerli in un secondo tempo ( $t_2$ ) onde ottenere la luminosità media richiesta dal nostro occhio (sistema analogo al multiplexer). In questo modo, avremo appunto minor dispersione di potenza in calore inutile, in quanto, il transistor lavorando in saturazione e interdizione, dissipa una potenza molto trascurabile nei confronti della resistenza da 27  $\Omega$  della scheda n° 42a. Questo comporta una corrente media più bassa dalla sorgente di alimentazione a 12 V (integrazione dei picchi di corrente). Rimane la dissipazione sulle singole resistenze limitatrici in serie a ogni segmento  $(R_{401} + R_{424})$  che si può ritenere non eccessiva (si possono comunque diminuire di valore aumentando il duty-cycle degli impulsi, display permettendo).

Al posto del trimmer da 2,7 k $\Omega$ , può essere montata una fotoresistenza per far il·luminare i display in funzione della luce ambiente. Il tipo utilizzato ha le seguenti caratteristiche: 10 M $\Omega$  al buio e 250  $\Omega$  a 1.000 lux. Con questo tipo (ORP12) il duty-cycle ha una notevole escursione. Precisamente, con fotoresistenza oscurata si ha un impulso ogni 400  $\mu$ s circa ( $t_2$  di figura 5.9), mentre, con luce diretta (lampada da 40 W posta a circa 10 cm), si hanno impulsi ogni 6  $\mu$ s circa. Sono stati scelti tempi molti brevi, per evitare eventuali rientri a frequenza sonica nell'amplificatore di BF. Lavorando invece a frequenza subsonica avremmo avuto lo «sfarfallio» sui display. In figura 5.9 è rappresentato il diagramma degli impulsi al punto di connessione 623.

Infine, alcuni consigli utili.

Il cablaggio dei due canali è bene sia separato per evitare il più possibile diafonia. La massa degli altoparlanti è bene venga presa, separata, all'interno dell'apparecchiatura e, ancora meglio, sul circuito stampato dell'amplificatore BF, in prossimità della presa di uscita segnale altoparlanti.

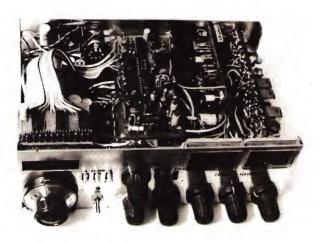


figura 5.8

Vista superiore della versione autoradio.
Sulla destra, le due schede riceventi (versione «a», separate).
Al centro la scheda del trequenzimetro lissata in modo provvisorio per prove (senza scatola Teko schermante), quindi, sulla sinistra, il gruppo display e decodifiche.
Sotto, si intravede la scheda ampilicatrice stereo da 7 + 7 W.
In alto a sinistra, il contenuto della scheda nº 42a.

Il potenziometro di sintonia può anche essere demoltiplicato, oltre che dalla manopola di figura 2.7 2° parte, anche dalla demoltiplica visibile in foto di figura 5.8 con rapporto 7:1 più semplice ed economica. Questa manopola ha un'escursione di 180° sull'albero principale (3¹/₂ giri su quello di comando), sarà quindi necessario sfruttare gli ultimi 180° del potenziometro logaritmico (per meglio intendere, dovrà essere tralasciata la parte iniziale, girando in senso orario, dove la variazione di resistenza è piccola).

Nel prototipo di figura 5.8 è previsto un commutatore di preselezione commutando 11 trimmer precedentemente pretarati su altrettante stazioni. Tale predisposizione può essere fatta solo con operazione abbastanza impegnativa e comunque non durante la guida. Per evitare questo, può essere studiato un sistema di memorizzazione elettronica della componente continua applicata ai varicap. Un circuito del genere non è stato realizzato non sentendone la necessità in quanto, data la gamma, è sufficiente spostare la sintonia per captare nuove emittenti. In caso di voluta ricerca su di una ben precisa emittente, basterà ricordarne la freguenza, che la sintonia digitale sarà di grande aiuto. Chi vorrà in-

vece divertirsi, potrà applicare la tensione dei varicap a un convertitore analogico-digitale, e memorizzare quest'ultimo codice. In questo caso, dovrà essere rivisto il sistema di alimentazione per fare in modo di lasciare alimentate eventuali RAM o altri circuiti di memoria, quando si spenga l'autoradio, ricorrendo anche a piccole batterie entrocontenute qualora si adottasse la soluzione di estraibile

liqura 5.9

Impulsi, a tensione di alimentazione (tensione di batteria), all'uscita del PC623 della scheda di alimentazione nº 42 b per comando display.



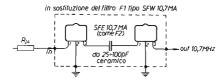
L'alimentazione è consigliabile prelevarla il più vicino possibile alla batteria (massa campresa). In tal modo potremo usufruire di una consistente capacità rappresentanta dall'accumulatore e contemporaneamente avremo il minimo percorso comune al circuito alternatore evitando così eventuali rientri della tensione impulsiva dello stesso nei circuiti BF.

Per motivi di spazio, i condensatori dovranno essere di tipo ceramico tranne quelli ove è indicata la tensione di lavoro che saranno di tipo elettrolitico.

## Appendice

Purtroppo giunge notizia che presso i negozi della GBC non è più reperibile il filtro F1 (SFW 10.7 MA) contrariamente a quanto riportato sulla nota componenti del gruppo sintonizzatore.

Ho contattato la Ditta Elettronica Giordano via Cavallotto 9, Roddi d'Alba, tel. 0173/361737 la quale è disponibile per la vendita per corrispondenza di questo tipo di filtro. Si potrà anche ripiegare nel sequente modo (ma è pur sempre un ripiego):



Sono disponibili a modico prezzo i circuiti stampati (già pubblicati e in corso di pubblicazione) presso la ditta C.T.E.N. di Rimini - via Covignano 23, tel. 0541/ 775534.

### Prendete nota

cq elettronica 10-80 C<sub>24</sub> = 25 pF ceramico. Inoltre C<sub>122</sub> e C<sub>123</sub> invertire i valori  $(C_{122} = 0.22 \,\mu F \, C_{123} = 0.47 \,\mu F)$ . Vedere anche **cq elettroni**ca 1-81.

ca elettronica 7-81 Sulla nota componenti mancano i seguenti dati:  $Q_{301}, Q_{302}, Q_{303}, Q_{305} = 2N914$  o 2N2222 o equivalenti.  $Q_{304}, Q_{306} = BC108$  o equivalenti.

 $Z_{RE1}$ ,  $Z_{RE2} = VK200$ 

Sullo schema elettrico, il display sulla destra va battezzato C. kHz e non C. MHz.

# EMERGENZA!

## Alberto Panicieri

In queste pagine tratteremo un problema tipico dei nostri tempi, quello dell'emergenza, ovvero quello delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che non ci si può permettere di lasciare spente o comunque non funzionanti quando viene a mancare la tensione di rete.

I casi più comuni sono i seguenti:

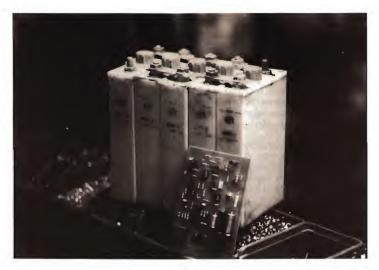
- a) le luci di locali ove la mancanza di illuminazione potrebbe comportare grave disagio per chi vi si trova, per esempio una discoteca;
- b) le luci di locali dove si svolgono attività che non possono essere interrotte per nessun motivo, per esempio una sala operatoria, un posto ove si trattano materiali pericolosi;
- c) le centraline e i dispositivi di allarme antincendio e antifurto;
- d) gli elaboratori elettronici, i quali anzi non devono essere sottoposti a interruzioni di alimentazione nemmeno per frazioni di secondo, altrimenti i calcoli in corsi «saltano».

Vi sono comunque tantissimi altri casi che sarebbe superfluo elencare; noi procederemo invece a una classificazione delle situazioni.

Scarteremo innanzi tutto i casi in cui si richiede di mantenere in funzione grandi utilizzatori, come interi edifici, interi gruppi di locali con tutti i loro particolari utilizzatori, grandi motori elettrici, impianti di riscaldamento, eccetera, perchè questi sono casi risolvibili solo mediante l'impiego di un gruppo elettrogeno ed esulano dallo spirito di queste pagine.

Ci interesseremo invece di piccoli e piccolissimi utilizzatori, sino a un massimo di un paio di kilowatt, che rappresentano i casi risolvibili mediante batterie di accumulatori; le batterie, oltre a richiedere solo un minimo di manutenzione, consentono, se munite di opportuna apparecchiatura elettronica di supporto, l'intervento e il disimpegno automatici, nonchè istantanei o semiistantanei, e la ricarica secondo le norme più severe, anch'essa automatica.

Un esempio prima di tornare in argomento: una clinica che abbia la necessità di premunirsi contro il black-out acquisterà un bel gruppo elettrogeno e lo dislocherà nello scantinato, pronto ad alimentare tutto il casamento, ma munirà anche la sala chirurgica di un sistema di batterie che mantenga sempre accesi il faro centrale e gli elettromedicali necessari, sia perchè il gruppo non entra in funzione istantaneamente, sia perchè i motori endotermici, si sa, a volte non partono.



Batteria 6V, 15A/h. La scheda standard serve a ragguagliare circa le dimensioni.

Ora bisogna distinguere i casi a seconda del **tipo** di alimentazione richiesta dall'utilizzatore che vogliamo preservare dal black-out; per ordine di difficoltà sono:

1) L'utilizzatore richiede semplicemente una alimentazione in corrente continua, a bassa tensione, in qualche caso forse non tanto bassa ma comunque non superiore ai 100 V: è il caso della stragrande maggioranza delle apparecchiature elettroniche, che incorporano sempre un gruppo alimentatore composto da alimeno un trasformatore e un raddrizzatore, al cui posto le batterie vengono inserite, mantenendo in servizio condensatori di filtro o eventuali stabilizzatori.

Rientrano in questo gruppo anche certe luci di emergenza; sia che si tratti di luci che rimangono sempre accese, anche durante la normalità, sia che si tratti di vere e proprie luci di emergenza che si accendono solo durante il black-out, si impiegano spesso lampade a bassa tensione, che presentano lo svantaggio di richiedere grossi conduttori di collegamento, per colpa dell'elettrotecnica che dice che a parità di potenza per usare tensioni più basse bisogna assorbire correnti più alte, ma possono essere attaccate direttamente alle batterie senza bisogno di costosissimi elevatori di tensione; questo comporta che nel caso il sistema di alimentazione debba provvedere solo a delle lampade, le farà funzionare in alternata durante la normalità, mentre durante l'emergenza andranno in continua, sempre che si tratti di lampade permanentemente accese come sopra abbiamo definito. Il funzionamento in alternata o continua non altera la luminosità della lampada.

2) L'utilizzatore richiede 220 V<sub>ca</sub>, ma non è schizzinoso riguardo la forma d'onda, per esempio un motore a collettore come quello di un trapano (può trattarsi anche di una apparecchiatura elettronica che non si può o non si vuole manomettere allo scopo di attaccarsi direttamente alla tensione di alimentazione in continua).

Bisogna in questo caso ricorrere all'inverter, che è sempre costoso e vi mangerà potenza, non superando mai il 90% di rendimento.

Gli inverter si fanno funzionare a frequenze comprese fra i 50 e i 5.000 Hz, ed erogano nella maggior parte dei casi onde quadre, ricche di disturbi impusivi che entrano nei circuiti audio/radio e fanno impazzire i calcolatori. Nel caso occorrano 50 Hz precisi è possibile pilitarli con oscillatori guarzati.

3) Se occorre la forma d'onda sinusoidale (per esempio motori a induzione) si può applicare un filtro sinusoidalizzatore.

Si pratica questo sistema anche per ripulire un inverter dai disturbi, operazione non sempre facile; in casi disperati, e limitatamente a potenze non superiori ai 200 W, si è usato questo sistema:

- a) oscillatore sinusoidale 50 Hz
- b) amplificatore classe B
- c) trasformatore elevatore.

Trattasi comunque di una soluzione drammatica, e il suo rendimento non supera il 65%.



Batteria 6V, 6A/h, di piccole dimensioni, elementi chiusi.

# teoria + una applicazione pratica

#### Le batterie

I tipi di accumulatori più comunemente impiegati per sopperire a queste necessità sono due: il classico accumulatore al piombo e acido solforico, e l'accumulatore al nickel-cadmio con elettrolita alcalino.

Il principale vantaggio del primo è costituito dalla sua economicità; occorre dire anche che è solitamente di dimensioni assai limitate.

L'accumulatore al nickel-cadmio è invece costosissimo e ingombrante, ma è indispensabile quando si richiede affidabilità; al contrario di quello al piombo presenta correnti interne di dispersione ridottissime, può essere più volte scaricato completamente senza danno, e si mantiene in forma ottima per vari anni; può essere lasciato pressochè inattivo per mesi per poi essere chiamato improvvisamente a fare il suo dovere, senza che ciò costituisca per lui un problema.

Abbisogna di una manutenzione ridottissima, ma perchè funzioni sempre perfettamente necessita di un circuito esterno assai sosfisticato in confronto a quello sufficiente per un accumulatore al piombo; insomma, col nickelcadmio si dovrà affrontare una forte spesa iniziale ma si avrà poi a disposizione una apparecchiatura eccezionale e direi professionale.



figura 1

Grafico tensione di batteria al trascorrere del tempo in funzione dei seguenti avvenimenti:

- a) caduta della rete;
- b) si avvicina il termine del periodo di utilizzazione possibile;
- c) è tornata la corrente (per fortuna) e inizia la carica a fondo;
- d) è finita la carica a fondo e si ritorna al mantenimento.

Durante i periodi 1 e 5 è acceso il led verde, durante i periodi 2 e 3 quello rosso, durante il periodo 4 quello giallo (vedi figura 2).

V<sub>F</sub> tensione di fine carica a fondo ± 1,7 V per elemento V<sub>M</sub> tensione di mantenimento = 1,4 V ± 2% per elemento

Vs tensione nominale di scarica ≅ 1,22 V per elemento

Perchè occorre un circuito esterno complicato? Perchè l'accumulatore al nickel-cadmio necessita di una procedura di ricarica e di mantenimento che deve **rigorosamente** essere conforme a quanto segue.

Tenendo presente che ogni elemento presenta una tensione utilizzabile durante la scarica di 1,22 V, e che tensioni maggiori si ottengono naturalmente realizzando batterie di elementi in serie, l'accumulatore dovrà essere ricaricato così come segue, tenendo anche presente la figura 1:

Se la tensione, a causa del periodo di scarica, è scesa al disotto di 1,2 V circa si dovrà caricare l'accumulatore a corrente costante sino a quando non avrà raggiunto 1,7 V circa per elemento; se l'accumulatore è vecchio è medio mantenersi attorno a 1.55 ÷ 1.6 V.

- 2) A questo punto occorre inserire un alimentatore stabilizzato, detto di mantenimento, che eroghi una tensione di 1,4 V per elemento, ±2%, a cui l'accumulatore resta perennemente collegato, e che ha la funzione di compensare le correnti di dispersione interne e di mantenere sempre la batteria in perfetta efficienza.
- 3) Qualora però l'accumulatore fosse stato scaricato solo di poco senza essere pertanto sceso al valore nominale di scarica di 1,22 V partendo da quello di mantenimento di 1,4 V, non è necessaria la ricarica a fondo descritta al punto 1, e il valore di mantenimento può essere ripristinato dall'omonimo alimentatore che perciò dovrà incorporare un limitatore di corrente, in maniera che la batteria non assorba da esso una corrente superiore a quella di ricarica di cui al punto 1, e che può essere mantenuta anche molto più bassa.
- 4) Per stabilire la corrente di ricarica osserviamo che noi vorremmo che la ricarica fosse il più rapida possibile, ma non si può impiegare meno di dieci ore per i tipi ermetici di piccole dimensioni, e non è consigliabile impiegarne meno di sette per quelli di grandi dimensioni dotati di sfogo dei gas che si producono durante i processi di carica e scarica; pertanto per un accumulatore ermetico prenderemo la sua capacità di ampère/ora e la divideremo per 10 (ore) e otterremo la massima corrente di carica; per quelli grandi divideremo per sette.

#### Esempio:

- a) accumulatore ermetico da 6 A/h: corrente max di carica 600 mA
- b) accumulatore aperto da 25 A/h; corrente max di carica 3,6 A.

A questo punto sorge la domanda: come si fa a impiegare queste batterie in tampone? Ovvero direttamente in parallelo all'alimentatore da rete e all'utilizzatore? Risposta: è sconsigliabile, anche se i Costruttori non sempre lo dichiarano apertamente, perchè non si riuscirà mai a caricare completamente le batterie, col risultato di avere una riserva di carica non superiore a un terzo di quella nominale, e di accorciarne la vita.

Faccio presente che anche gli accumulatori al piombo necessiterebbero di una carica a fondo sino a un voltaggio superiore a quello nominale, effettuata a corrente costante, ma il venir meno a queste prescrizioni non porta in generale a danni gravi come nel caso del nickel-cadmio; in ogni caso gli accumulatori al piombo non costituiranno argomento di trattazione in queste pagine perchè poco adatti al servizio di emergenza, che comporta lunghe attese seguite da poderosi interventi, ma piuttosto adatti a un regime di carica e scarica alternate come negli autoveicoli.

## La scelta di un impianto

Abbiamo già discusso se richiedere all'impianto corrente continua o alternata o se l'utilizzatore debba funzionare sempre o solo durante l'emergenza; nel caso di apparecchiature elettroniche che possono essere alimentate direttamente dalle batterie occorre stabilire subito se è il caso di accedere al loro interno oppure no, problema che non si pone se dette apprecchiature devono essere ancora costruite. A questo proposito si ricorda che gli accumulatori al nickel-cadmio di tipo aperto liberano idrogeno durante il funzionamento e che perciò devono essere dislocati in contenitore aerato e non contenente contatti meccanici che potrebbero scintillare, salvo si tratti di relay di tipo ermetico.

La capacità della batteria da impiegare si determina moltiplicando il numero di ore per cui si vuole avere il funzionamento in emergenza per l'assorbimento dell'utilizzatore; se occorre generare corrente alternata tenere presente che il rendimento degli inverter non supera il 90% in onda quadra; quindi se un utilizzatore di quest'ultimo tipo consuma 50 mA a 200 V, assorbirà dalla batteria, che supponiamo a 24 V, una corrente che si dedurrà dall'espressione seguente:

$$\frac{220 \times 0.05}{24 \times 0.9}$$
 (nel migliore dei casi).

Se vogliamo che il sistema sia in grado di porre rimedio a una interruzione di energia elettrica di circa tre ore occorrerà impiegare una batteria da almeno 2 A/h; la corrente di carica imposta sarà di 200 mA.

## Un impianto tipo

Qui descrivo un semplice impianto del primo tipo, adatto cioè ad alimentare un utilizzatore a bassa tensione.

Il circuito elettrico è adattabile a valori di tensione di utilizzazione variabili tra 6,1 e 13,42 V $_{\rm b}$  (1,22 V per elemento); è stato studiato per accumulatori da 15,30,45,60 A/h; per valori superiori di capacità, e pertanto di corrente di carica, si preferisce impiegare sistemi a diodi controllati per via dell'ingombro eccessivo dei radiatori di un sistema a transistori e anche per evitare un inutile spreco di potenza. Valori intermedi o inferiori si ottengono invece semplicemente cambiando una resistenza.

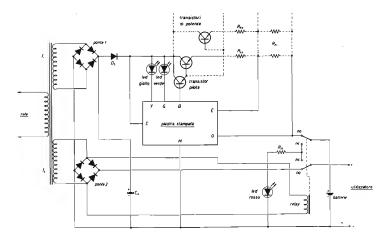


figura 2

Schema generale dell'impianto. Per lutti i componenti, si veda la tabella 1, esclusi T<sub>2</sub>, ponte 2, relay, per i quali occorre consultare il testo. I transistori devono essere raffreddati.

tabella 1
Scelta dei componenti in funzione del numero degli elementi e della capacità.

numero elementi	5	6	7	9	10	11	NOTE	
tensione T <sub>1</sub>	14 V	15 V	17 V	18 V	20 V	22 V	tensione efficace a vuoto	
tensione utilizzabile	6,1 V	7,3 V	8.5 V	11 V	12,2 V	13,4 V	1,22 V per elemento	
tensione approssimati- va fine carica	7,75 V	9,3 V	10.8 V	14 V	15.5 V	17 V	1.5 – 1,55 V per elemento	
tensione mantenimento	7 V	8.4 V	9,8 V	12,6 V	14 V	15,7 V	stabilizzata 1,4 V per elemento	
R <sub>2</sub>	8,2 kΩ	4,7 kΩ	8,2 kΩ	4,3 kΩ	3,3 kΩ	2.7 kΩ		_
R <sub>5</sub> , R <sub>6</sub>	560 Ω	680 Ω	820 Ω	1 kΩ	1,2 kΩ	1,2 kΩ	10%	
R10	2,2 kΩ	1,8 kΩ	2,2 kΩ	1,8 kΩ	1,5 kΩ	1,5 kΩ	10%	
R <sub>13</sub>	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	5,6 MΩ	4.7 MΩ	5%	
R <sub>14</sub>	20 kΩ	33 kΩ	22 kΩ	27 kΩ	30 kΩ	33 kΩ	5%	•
R <sub>19</sub>	360 Ω	820 Ω	300 Ω	910 Ω	1,2 kQ	1,5 kΩ	5%	
R <sub>20</sub>	3,0 KΩ	3,9 kΩ	3,0 kΩ	4,3 kΩ	5,1 kΩ	5,6 kQ	5%	
R <sub>23</sub>	330 Ω	390 Ω	470 Ω	680 Ω	820 kΩ	820 ♀	10%	
* occorre appo questa modifica alla piastra star ottenere una ter riferimento di 5	n ———— mpala per nsione di	9 7,15)	piedino 6 <del></del> µA723	330Ω 1/4 W 5%	820Ω 11/4 W 5%	restante prima c al pledi		

capacità	15 A/h	30 A/h	45 A/h	60 A/h	NOTE	
corrente di						
carica	2,2 A	4,4 A	6,6 A	8,8 A	tolleranza: — 50, + 15%	
corrente T <sub>1</sub>	3,5 A	7 A	10,5 A	14 A	valore efficace	
numero transistori di potenza	1	2	3	4	tutti 2N3771 o simili, su radiatori separati	
transistor pilota	BD239 (o)	BD239 (o)	BD142 (o)	BD142(*)	(*) su piccolo radiatore; (o) su telaio	
ponte 1	3,2 A	5 A	10 A	10 A	applicati al telaio per raffre damento	
Ds	6 A	6 A	20 A	20 A	funge da protezione, su telaio	
$C_p$	3.300 nF	6.800F	10.000F	2 × 6.800 √F parallelo	Iontano dai radiatori!	
R <sub>p1</sub>	0,27 Ω 10 W			per batterie di capacità diversa, o comunque per impostare diverse correnti carica, calcolare così R <sub>p1</sub>		
					$R_{p1} = \frac{0.6 \text{ V}}{\text{corrente di carica}}$	
R <sub>p2</sub>	_	0,22 ♀	0,27 Ω	0,33 Ω	superflua con un solo transi- stor di potenza;	
		10 W	10 W	10 W	una per transistori con siste- mi in parallelo.	

In figura 2 è visibile lo schema generale dell'impianto, che comprende anche i componenti che alimentano l'utilizzatore durante la normalità, con l'esclusione del condensatore di filtro che è bene sia più vicino possibile all'apparecchiatura da alimentare.

La commutazione normalità-emergenza è realizzata mediante un relay, che è più sicuro di un sistema a diodo controllato perchè meno sensibile a corti circuiti, tensioni indotte su carichi induttivi, nonchè più semplice; l'obiezione che qualcuno potrebbe porre, cioè che questo sistema comporta una brevissima interruzione di corrente, viene così semplicemente confutata: se l'utilizzatore è una lampada non ce ne importa niente; se è una apparecchiatura elettronica noi dimensioneremo il condensatore di filtro in maniera che la sua costante di tempo sia sufficiente a coprire questo istante senza che i successivi circuiti stabilizzatori entrino in crisi. In fin dei conti il tempo di commutazione di un relay non è che una frazione di secondo!

Il relay è in trazione durante la normalità e mantiene attaccati il ponte 2 e l'avvolgimento T<sub>2</sub> all'utilizzatore, e le batterie al ricaricatore; venendo a mancare la rete il relay chiude le batterie sull'utilizzatore. La scelta del relay dipende da un certo numero di fattori: la tensione nominale della bobina dipende dalla tensione erogata dall'avvolgimento T<sub>2</sub>; se vi fossero difficoltà, si potrebbe impiegare un relay a 220 V e collegarlo direttamente alla rete, anche se non è la soluzione ideale; i contatti poi dovranno sopportare non tanto la corrente di carica della batteria, ma soprattutto la corrente di esercizio dell'utilizzatore, che solitamente e più elevata, e che deve essere sopportata anche dai contatti di riposo, che sono più delicati di quelli di lavoro perchè non c'è la forza della bobina a tenerli, ma solo quella della molla. Sarà pertanto opportuno fare uso di un relay di ottima marca e, naturalmente, per servizio continuo in c.a. Per il dimensionamento dei componenti, in funzione del numero di elementi in serie di ciascuno batteria, e in funzione della capacità del sistema la tabella allegata a figura 2 dovrebbe essere sufficiente.

Veniamo a illustrare il funzionamento del circuito di ricarica.

In figura 3, la cui lista componenti è in parte nella sua tabella e in parte in quella di figura 2 vediamo un regolatore di tensione tipo  $\mu$ A723 (LM723, L123) che normalmente eroga la tensione stabilizzata di mantenimento, secondo quanto detto nel paragrafo ove descrivevo il funzionamento degli accumulatori al nickel-cadmio, pilotando il darlington di transistor visibile in figura 2; la corrente è limitata a un certo valore, che abbiamo per semplicità posto uguale a quello di carica.

Quando però dopo un certo periodo di servizio la batteria si è scaricata al di sotto di un certo conveniente valore di tensione (vedere sempre il precedente sunnominato paragrafo) il comparatore costituito da  $\mu$ A741 (LM741, L141) scatta e fa commutare il flip-flop costituito da due dei quattro nor del cmos 4001, così che questo a sua volta manda in saturazione il transistor Q<sub>1</sub>.

Questo sbilancia il regolatore di tensione in modo che questo si mette a caricare, a corrente costante pari a quella di limitazione, sino a quando i due rimanenti nor del 4001, connessi a Schmitt-trigger, scattano al raggiungimento dela tensione di fine carica, riportando il flip-flop alla posizione primitiva, concludendo la carica a fondo. Il flip-flop comanda anche due transistori i quali accendono un led giallo quando è in corso una carica a fondo, e ciò sta a significare che la batteria può non essere ancora molto carica, e un led verde quando è invece tutto tranquillo; un led rosso indicherà un'emergenza in corso, il che può anche non essere deducibile a prima vista se, per esempio, non è venuta a mancare la corrente a tutto l'edificio, ma semplicemente c'è stato un corto sulla linea interna e siamo di giorno.

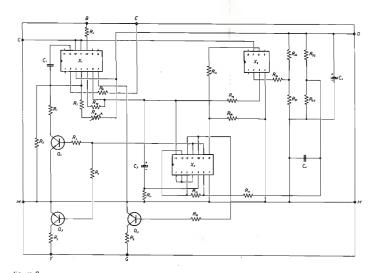


figura 3 Schema della piastra stampata

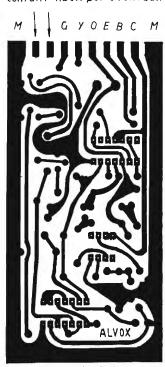
```
R<sub>1</sub> 820 Ω, 10%, 1/4 W
R<sub>3</sub> 100 kΩ, 10%, 1/4 W
R<sub>4</sub> 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R<sub>7</sub> 2,7 kΩ, 5%, 1/2 W
R<sub>8</sub>
      1 kΩ, trimmer 15 giri
Rg
     1 kQ, 10%, 1/4 W
R11 47 kQ, 10%, 1/4 W
R12 47 kQ, 10%, 1/4 W
R<sub>15</sub> 47 kQ, 10%, 1/4 W
R<sub>16</sub>
      10 kΩ, 5%, 1/4 W
R<sub>17</sub> 270 kΩ, 5%, 1/4 W
R<sub>18</sub> 47 kΩ, 10%, 1/4 W
R<sub>21</sub> 1.8 kΩ, 5%, 1/2 W
R<sub>22</sub> 1,5 kΩ, 5%, 1/2 W
Rx vedi testo
per le altre resistenze si veda figura 2
```

```
C1 220 - 470 pF, ceramica
C2 1.F, tantatio
C3 470 .F, 25 V
C4 10 nF, ceramico
C1 BC113/BC209
C2 BC207B
Vipi «A» esclusi
C3 BC207B
V1 ...A723/L123/LM723/MC1723, plastico
X2 CD4001/MC14001/TP4001/HCF4001
X3 ...A741/LS141/LM741/CA741/MC1741, minidip
Le resistenze al 5% devono essere di ottima qualità
```

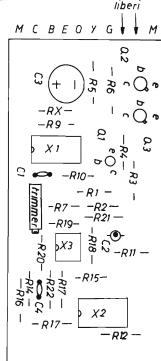
Alcune avvertenze: non inserire la piastra stampata nel suo connettore, nè disinserirla se non dopo aver staccato la rete; avrete infatti notato in figura 4 che il circuito stampato è stato disegnato in modo da poter fare uso di connettore con interasse 5 mm; ciò semplifica notevolmente le riparazioni.

La taratura dei trimmer si effettua al fine di ottenere all'uscita la giusta tensione di mantenimento; l'operazione va effettuata a batteria scollegata, e non bisogna preoccuparsi se si incontreranno difficoltà a causa di un presunto strano comportamento dell'apparecchio; ciò è dovuto alla sua logica di funzionamento e funziona regolarmente solo a batteria inserita; d'altra parte un voltmetro applicato sulla batteria misurerebbe solo la tensione di batteria, appunto, e questo impedirebbe ogni taratura. Compare inoltre una resistenza siglata «R<sub>x</sub>». Tale resistore è spesso superfluo, ma nel caso si impiegassero transistori di potenza e pilota con guadagno di corrente molto elevati, il suo inserimento può risultare opportuno, con valori compresi tra 100 e 1.000 Ω.

contatti liberi per eventuali modifiche







ligura 4

Lato componenti

Ripeto, a titolo di avvertenza, che fra le diverse tensioni riportate in figura 2, quando si sceglie il numero di elementi da mettere in serie occorre tener presente la tensione di scarica, che è quella su cui l'utilizzatore potrà effettivamente contare, passati i primi minuti dall'inizio dell'intervento. Ricordate che se all'ingresso dell'apparato da alimentare c'è uno stabilizzatore, occorre tenere presente la minima caduta di tensione attraverso lo stabilizzatore stesso che ne permette il funzionamento, nonché il fatto che verso la fine della scarica la tensione di batteria scende ulteriormente prima di portarsi definitivamente a quasi zero.

La scelta dell'avvolgimento T<sub>2</sub> si fa così: se il carico è un affare che non ha bisogno di filtraggio, si prende una tensione efficace pari a quella di scarica delle batterie, vi si somma 1,4 V per compensare la caduta nel ponte e si provvede che possa erogare corrente sufficiente. Se per caso alimentiamo delle luci, possiamo prendere in considerazione il caso di eliminare il ponte 2, senza al-



Prototipo della schedina (poi realizzata su circuito stampato con integrati plastici)

lora aumentare di 1,4 V, e attaccando i capi di  $T_2$  uno a massa e uno al terminale del relay dove prima andava ponte 2. Se il carico è un apparecchio elettronico, e all'uscita è presente il condensatore di filtro, si calcola così la tensione efficace di  $T_2$ :

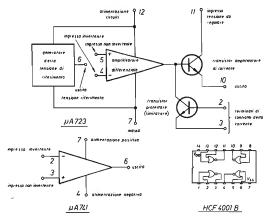
tensione di scarica di batteria + 1,4

 $\sqrt{2}$ 

occorre però dimensionare il ponte 2 e  $T_2$  stesso perchè portino una corrente pari ad almeno una volta e mezzo quella assorbita dall'utilizzatore.



Con questo abbiamo finito, e riporto pure i diagrammi degli integrati (figura 5) per una migliore comprensione della figura 3.



Schema a blocchi degli integrati adottati.

figura 5

In un prossimo articolo vi parlerò di sistemi molto piccoli, tipo alimentatori per orologi, e di sistemi da 200 e oltre A/h, con ricaricatori a controllo di fase a diodo controllato (SCR). Si rammenti inoltre che ogni transistor finale deve essere montato sul più grosso radiatore che riuscite a trovare, a regola d'arte, e facendo uso di silicone, dovendo dissipare la corrente di carica moltiplicata per la tensione erogata da T., nel caso peggiore (batteria completamente scarica).

Sono a vostra disposizione per eventuali chiarimenti al seguente indirizzo:

Alberto Panicieri via Zarotto 48 43100 PARMA

allegando il francobollo e la busta per la risposta. Ma io spero di non aver dimenticato nulla.... \*

Scheda video per il vostro up (Vidmar)
Bozza di progetto per un VFO computerizzato (Becattini)
Un byte da una tastiera esadecimale (Prizzi)
«La prova del nove» (Crispa)
Grafica vettoriale direttamente dal Data Bus (Casaroli)
Acquisizione dati da otto canali analogici (Anselmi)
Tutto quello che avreste voluto sapere sulle EPROM
... e-non avete mai osato chiedere (Sinigaglia)
Interfacciamo la TI-57 (Ibridi)
GP User's Group

# Antenna discone GDX2 per 50 - 480 MHz

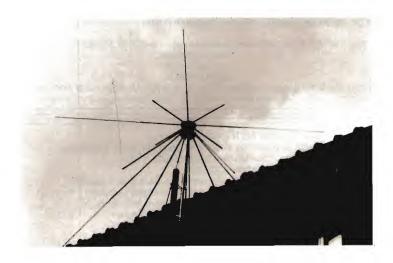
## I5MKL, Luciano Macrí

L'antenna «discone» presenta ottime caratteristiche di omnidirezionalità, larga banda, polarizzazione verticale e basso angolo di radiazione.

Essa si rivela soprattutto interessante se progettata per le VHF-UHF.

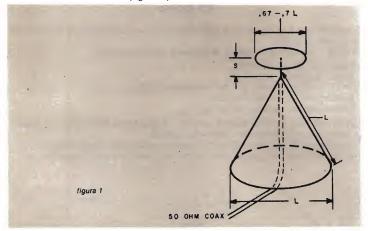
In questo spettro di frequenze, come sappiamo, si trovano comprese le gamme radiantistiche dei 144/432 MHz e innumerevoli servizi quali aeroporti, ponti radio pubblici e privati, etc.

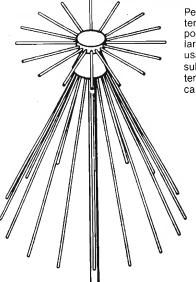
Inoltre, poichè la diffusione di ricevitori per queste frequenze è notevole, questo tipo di antenna appare una ottima soluzione per l'OM e lo SWL.



## Generalità

L'antenna discone vera e propria è costituita da un cono cui fa capo la calza del cavo coassiale, e da un disco a cui è connesso il centrale, i due risultano distanziati da un isolatore (figura 1).





Per semplificare la costruzione dell'antenna, al posto del cono e del disco si possono usare 8 o 16 o più elementi tubolari o bacchette metalliche, così come si usa fare per altre antenne; le prestazioni subiranno un leggero decremento, ma otterremo una più facile realizzazione pratica (figura 2).

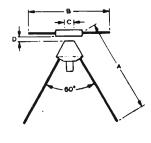


figura 2

Le dimensioni più importanti sono il diametro della fine del cono e la distanza di questo dal centro del disco ed esse determinano una corretta impedenza di  $50 \Omega$ . Per quanto riguarda la sua autocostruzione, la difficoltà maggiore consiste nel riuscire a ottenere l'isolatore fra il cono e il disco.

## La GDX2

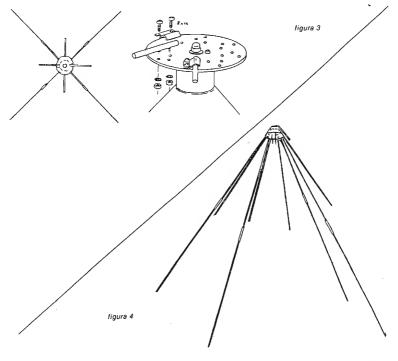
Recentemente è stata posta in commercio una antenna discone della Hokus hin ovvero la **GDX2**.

La Casa costruttrice denuncia le seguenti caratteristiche:

- frequenze 50 480 MHz;
- · basso angolo di radiazione;
- R.O.S. piatto e minore di 1,5, impedenza 50 Ω;
- guadagno di 3 dB riferito a λ/4;
- massima potenza applicabile 500 W<sub>ren</sub>.

Il peso è di 3 kg; l'antenna viene fornita con una presa coassiale tipo SO239. La foto a pagina 88 mostra l'antenna istallata.

In questo caso il disco è costituito da quattro bacchette metalliche più lunghe e quattro più corte (figura 3), così come nel caso del cono (figura 4).



L'antenna è stata installata presso il Laboratorio di IW5AWS e I5NAB per effettuare controlli su apparati VHF/UHF.

Il ros non è mai stato superiore a 2, non sono state comunque effettuate misure di guadagno, etc.

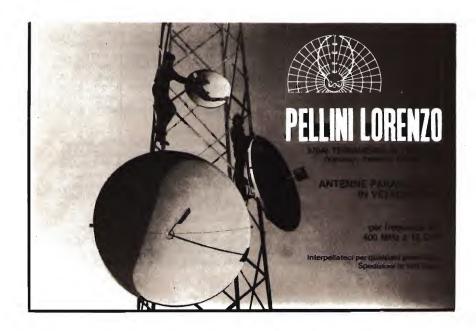
L'antenna è importata in Italia dalla ditta Marcucci di Milano e il suo costo si aggira sulle centomila lire.

## Bibliografia

cq elettronica, n° 2 del 1970 «L'antenna discone» pagine 142 ÷ 145. A.R.R.L. «Antenna Book» 1977, pagine 298 ÷ 299.

VHF manual capitolo 7°, pagine 28 e 29.

Catalogo Ricetrasmittenti Marcucci 1981. \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*







## 88esima perversione

L'invito a telefonarmi dà ottimi risultati!

Già la mia pace era turbata da trilli di lavoro, ora la pace non esiste più.

Da bravi, alla sera, dopo le 20, neh?

lo ho anche l'abitudine di schiacciare un pisolino fra le 2 e le 3 del pomeriggio, vogliate essere così gentili da non telefonarmi in questo lasso perchè bene che vi vada, se non mi arrabbio, il minimo che potete aspettarvi sono risposte cariche di sbadigli alla nitroglicerina!

Sono alle prese con un discorso nuovo, perché mi sto divertendo con dei simpatici aggeggiuoltrastulli di una complicanza inaudita, visto che da un po' di tempor razzolo solo attorno a lavoretti da tre transistor, la complicanza è che stavolta ne abbiamo da 4 e da 5... Ragazzi, che roba, con cinque modestissimi transistor ci facciamo un capacimetro-induttanzimetro che non ce l'ha nessuno, in barba a quegli Autori che non specificano il numero delle spire di un'induttanza limitandosi a definire il solo valore e in barba a quei micidiali condensatori che fra colori e siglature varie hanno stampato sul loro corpo di tutto fuorchè il loro onesto valore capacitivo.

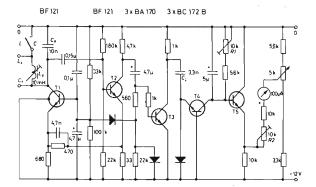
Ditemi che l'idea non vi stuzzica e diventeremo nemici!

L'altro lavoro in corso è di una difficoltà inaudita e può interessare solo gli espertissimi dal 7mo anno di vita in poi o tutti i Lettori che almeno nel corso della loro carriera si siano cimentati almeno un paio di volte col saldatore! Quattro transistor e una giomella di componenti fanno si che questo groviglio possa assumere funzioni di beta-metro! No, non scappate, per favore continuate a leggere queste rivhe, il beta-metro è una cosa più seria di quella che potete immaginare, che diamine, non avete mai avuto problemi nella scelta di transistor? Eh? Non credete sia una cosa molto comoda sapere se un transistor è ancora in vita e meglio ancora quanto amplifica? Ebbene ragazzi miei il beta-metro è proprio qui che diventa indispensabile; suvvia, fatemi felice, ditemi che avete sognato per tutta la vita di poter sguazzare nell'intimo della giunzione di un transistor onde carpirgli le sue confidenze e questa mia 88esima perversione avrà giustificazione di esistere!

Cominciamo con il:

### DIRECT READING LC-METER

Confidenzialmente chiamato da noi italiani «Capacimetro induttanzimetro a lettura diretta», lo potete ammirare a pagina seguente →



l diodi sono tutti al silicio per alta frequenza, le resistenze tutte da 1/4 W e i condensatori devono avere una tensione di lavoro pari a 16 V<sub>cc</sub>.

Il valore incognito di un condensatore o di un'induttanza viene misurato attraverso un circuito oscillante LC formato dai transistor T1 e T2. Uno speciale controllo automatico di livello viene usato per mantenere il livello di tensione entro  $30 \div 40$  mV attraverso le costanti di risonanza del circuito. Se un condensatore  $C_x$  viene connesso in parallelo al condensatore di accordo  $C_0$  o una induttanza  $L_x$  viene connessa in serie all'induttanza interna  $L_0$  e se per esempio,  $C_x = C_0$  oppure  $L_x = L_0$  ecco che la frequenza di oscillazione viene a ridursi al valore di  $0.707 \cdot F_0$ , dove  $F_0$  è la frequenza prodotta in assenza del componente conosciuto (induttanza o condensatore). La variazione di frequenza viene misurata da uno speciale circuito discriminatore formato dai transistor T3 e T4 il quale è in grado di fornire una tensione continua proporzionale all'ultimo transistor T5 in configurazione emitter follower che ha mansioni di pilota per lo strumento di lettura il quale essendo inserito nel circuito in configurazione a ponte permette lettura ZERO quando nessun componente incognito viene inserito.

Il potenziometro R2 serve ad aggiustare il fondo scala nelle condizioni di  $C_x = C_0$  (oppure  $L_x = L_0$ ) mentre R5 regola lo zero dello strumento in assenza del componente incognito. La regolazione dei due potenziometri R2 e R5 va fatta alternativamente in modo da poter leggere zero e fondo scala senza incertezze dopodichè **non si dovrà più ritoccare R5**. R2 potrà subire eventuali ritocchi a seconda della portata di lettura. Il potenziometro R1 serve a compensare la tolleranza di C1 e andrà regolato per zero scala, buona norma sarebbe quella di montare i vari C1 e R1 in tandem al commutatore di gamma che presiede alla commutazione delle varie  $L_x$  e  $C_x$  anche se nello schema, per comodità grafica, tale commutatore non appare. Il commutatore appena citato è un 4 vie a 9 posizioni, i valori sul circuito elettrico sono dati per la gamma n. 3. Per una maggiore chiarezza di quanto sarà esposto in seguito consiglio il Lettore di prender nota della tabella che riporto a pagina sequente.

portata	max. lettura a fondo scala	L <sub>0</sub>	$C_{o}$	CL	f <sub>0</sub>	$C_{x} = C_{0}$ o a
n.		mH	nF	nF	kHz	$L_X = L_0$ kHz
1	100 pF	1	0.1	0,1	502	355
2	1 nF	1	1	0,33	158	112
3	10 nF	10	10	3,3	15.8	11,2
4	100 nF	10	100	10	5,02	3,55
5	10H	0.01	10	0,1	502	355
6	100.₁H	0,1	10	0.33	158	112
7	1 mH	1	10	1	50,2	35,5
8	10 mH	10	10	3,3	15.8	11,2
9	100 mH	100	10	3,3	5,02	3,55

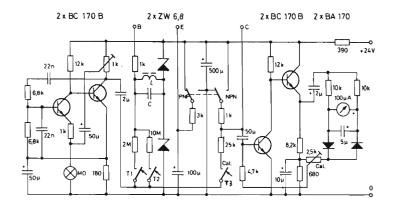
Come si può osservare dalla tabella, su nove posizioni di portata, quattro sono riferite alle misure capacitive e cinque alle misure induttive con la particolarità che la portata n. 3 per le capacità è identica alla portata 8 delle induttanze, in ogni caso va notato che per le misure di induttanza il condensatore Co assume sempre il valore di 10 nF. Tutti gli altri dati riportati in tabella sono assai utili qualora si volesse tarare la scala dello strumento in oggetto con l'ausilio di un frequenzimetro digitale. La precisione di lettura si aggira attorno al 3% più o meno per qualsiasi portata, tale precisione per essere mantenuta dovrà essere compensata da una corretta scala parlante sovrapposta allo strumento in quanto a spostamenti lineari del milliamperometro non corrispondono spostamenti lineari dei valori di lettura; a tal proposito si consiglia l'utente di calibrare la scala servendosi di condensatori campione e va notato che la scala, una volta calibrata su una portata qualsiasi, sarà valida per qualsiasi altra portata.



Si prosegue il discorso con il **betametro a lettura diretta** che detto in inglese suona così:

#### DIRECT READING TRANSISTOR BETA-METER

Il funzionamento di questo affare è molto semplice, i primi due transistor sulla sinistra del circuito generano delle oscillazioni col sistema a ponte di Wien-Robinson e tali oscillazioni vanno a eccitare la base del transistor sotto test, la lampadinetta MO è la solita introvabile da 6 V. 0.3 W che in questo caso non essendo critica può essere sostituita da un piccolo termistore a coefficiente di temperatura positivo da 120  $\Omega$ . Il potenziometro da 1 k $\Omega$  va aggiustato in modo da leggere sul collettore del secondo transistor una tensione approssimativa di 1,5 V. La tensione oscillante fornita dal generatore viene così amplificata dal transitor sotto controllo in funzione al suo beta specifico e immessa sulla base del terzo transistor accoppiato in continua al quarto, la tensione prelevata sull'emettitore del guarto transistor viene così rettificata da due diodi i quali eccitano direttamente lo strumento a bobina mobile sul quale andrà fatta la lettura finale. Per la calibrazione dello strumento si agirà su T3 ruotando in seguito il potenziometro da 2,5 kΩ fino a ottenere una deflessione dell'indice dello strumento pari al 80%, una volta ottenuta la calibrazione si disinserirà T3 e si avrà cura di non toccare più il potenziometro suaccennato, per evitare spostamenti accidentali a calibrazioni avvenuta meglio usare un potenziometro senza perno (trimmer a cacciavite). Vi sono in circuito due interruttori denominati T1 e T2, il primo serve per analizzare transistor con beta inferiore a 100, il secondo per transistor con beta maggiore (fino a 500).



La bobina contrassegnata nello schema può essere costituita dal primario di un piccolo trasformatore d'uscita per valvole da 2 W circa (non è affatto critica) mentre il condensatore ad essa in parallelo contrassegnato con C può assumere valori variabili fra 5 e 15 nF e anch'esso non è critico. L'utilità di questo semplicissimo strumento si rivela nella selezione di coppie complementari per stadi che operano con transistor PNP/NPN, oppure la scelta del transistor più adatto a un front end in alta frequenza dove il beta diventa critico ai fini di una minor intermodulazione, nella sostituzione di un transistor con siglature strane specie nei circuiti accoppiati in continua i quali come è ben noto sono assai critici e non tollerano sostituzioni casuali e dulcis in fundo è in grado di stabilire immediatamente se il transistor sotto controllo ha ancora buone caratteristiche di amplificazione.

Si può pensare che oggi i transistor costano poco e che piuttosto che perder tempo a controllarli val di più la pena di sostituirli, sono d'accordo fino a un certo punto, infatti se razzoliamo attorno a transistor per VHF di potenza calcolando che costano circa 1.000 lire a watt ecco che il discorso cambia, per non parlare di quelli per UHF (5.000 lire a watt!).

## \* \* \*

Per oggi basta con l'autocostruzione, e passiamo a un argomento oggetto di una telefonata scambiata tempo fà con un un amico CB:

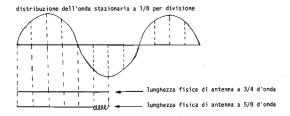
## PARTICOLARITÀ DI UN'ANTENNA A 3/4 DI LUNGHEZZA D'ONDA

Mi si chiedeva quali fossero le particolarità riguardanti questo tipo di antenna e perché non era molto nota.

Alla seconda domanda potrei rispondere molto semplicisticamente dicendo che specie per la banda CB 3/4 d'onda di lunghezza fisica cominciano ad avere un certo ingombro.

Alla prima domanda il discorso si fa interessante perché già si può parlare di un certo guadagno sul dipolo semplice conservando inalterate le caratteristiche di omnidirezionalità, tale guadagno si aggira fra 1,5 e 3 dB. Partendo dal concetto

che in ogni quarto d'ora dispari di risonanza ci si trova sempe alla medesima impedenza anche a 3/4 sarà facile collegare una discesa in cavo coassiale mantenendo il ROS a buoni livelli entro un più o meno fuori risonanza abbastanza ampio, tale da consentire un buon funzionamento anche su baracchini da 200 e più canali. L'impedenza al quarto d'onda è circa sui  $52 \Omega$  ed è quindi ideale per essere in tandem con le uscite di tutti i ricetrans CB oggi in commercio. In seguito a esperienze pratiche si è notato che una diminuzione nella lunghezza fisica pari a 1/8 di lunghezza d'onda non portava apprezzabili diminuzioni di guadagno a patto che fra il cavo e l'antenna fosse interposta una induttanza di poche spire atta a compensare la diversa impedenza dovuta alla diminuzione di lunghezza dell'antenna stessa. Dalla 3/4 (3/4 = 6/8) si è passati alla 5/8, antenna assai più nota e già meno ingombrante della precedente e dalle caratteristiche di guadagno assai più elevate di qualsiasi ground-plane. Rimanendo in tema di antenne non direttive, quindi permesse dalle vigenti leggi, posso aggiungere che per chi non ha problemi d'ingombro la 5/8 può rappresentare la soluzione ideale sia dal punto di vista pratico che da quello economico. Il numero delle spire necessario a ottenere l'esatta correzione di impedenza può variare da 8 a 12 spire di filo da 12/10 avvolte serrate su un supporto isolante da 3 cm di diametro e il ros si può aggiustare per tentativi, variando il numero delle spire o allargando le spire stesse, ciò dipende anche dalle esigenze dell'operatore a seconda del baracchino usato e qui mi riferisco non tanto alla potenza quanto al numero di canali da servire senza sacrificare troppo il ros. Il corpo dell'antenna è abbastanza determinante per la larghezza di banda (maggiore è il numero di canali e maggiore dovrà essere il diametro), di solito si lavora attorno a diametri sull'ordine del centimetro. Le difficoltà maggiori si incontrano negli ancoraggi meccanici che in ogni caso devono essere isolanti, anche i tiranti non devono essere di metallo e a tale scopo si possono usare normali funi di nylon reperibili nelle ferramente come stendipanni.



Sempre «ad usum CB» tocco un argomento riguardante la SSB, croce e delizia dei moderni operatori, quando tutto va bene si parla di delizia, la croce salta fuori poi, quando si incontrano anomalie e beghe varie.

Uno dei difetti più comuni è dato dallo **sbilanciamento della portante**, cosa che lì per lì può passare inosservata, se lo sbilanciamento è lieve, se la faccenda è più pronunciata allora è bene intervenire d'urgenza, non solo perchè l'emissione è corredata della portante indesiderata, ma soprattutto perché potrebbero soffrire danni gravi gli stadi finali a RF in quanto non sono concepiti per ricevere una sollecitazione continua e potrebbero anche passare a miglior vita con la spiacevole conseguenza di peggiorare la vostra HI! Il possessore di un ricetrans di solito, se non possiede altro ricevitore ausiliario, non ha la possibilità di autocontrollare la propria emissione con lo stesso ricetrans perché ovviamente se si è in fase di trasmissione non si può certo ascoltare la propria emissione con lo stesso barac-

chino. Ci si deve fidare quindi della benevolenza e della collaborazione di qualche appassionato corrispondente, non ci si deve quindi limitare a chiedere semplici controlli sulla qualità della modulazione o sulla intensità del segnale ricevuto riguardante l'emissione SSB, bisogna insistere di tanto in tanto per avere un controllo relativo alla **purezza** cosa non molto difficile se ci si attiene alla seguente procedura:

1) agganciare QSO con un amico locale in grado di ricevere la vostra emissione

con segnale superiore a S9,

2) prendere la parola dicendo: «Ora porto a zero il volume del microfono, prova a smanettare sul comando del clarifier per sentire se noti, in assenza di modulazione qualsiasi cosa che possa assomigliare a un fischietto, a un pigolio, a un ron-

zio»;

3) attendere la risposta del corrispondente che può essere: A) non noto nulla di particolare (e questo significa tutto OK), B) anche in assenza di modulazione muovendo il clarifier si può ascoltare una certa nota di bassa freguenza. In questo caso o si è in grado di porre rimedio da soli azzerando la portante dall'apposito comando posto all'interno del baracchino o ci si deve recare al più vicino laboratorio di assistenza per far rimettere le cose a posto. Esiste una seconda ipotesi, la più sciagurata, vale a dire quella di un forte sbilanciamento della portante, in questo frangente ci si può rendere conto dell'anomalia anche senza l'aiuto di alcun amico esterno, infatti basta schiacciare il pulsante di trasmissione quardando lo strumento indicatore della potenza relativa d'uscita il quale in assenza di modulazione, se tutto va bene, deve rimanere incollato sullo zero assoluto, se malauguratamente si sposta anche di poco dallo zero allora vuol dire che c'è presenza di portante indesiderata e anche in questo caso bisogna intervenire d'urgenza per riportare il baracchino alle sue normali condizioni di lavoro. Rammento che la proporzione fra portante soppressa e il picco massimo di modulazione chiamato PEP (Peak Envelope Power) non deve essere inferiore ai 30 dB, questo significa che se ipoteticamente disponessimo di 1 kW, ancora 1 W di portante indesiderata sarebbe anche tollerabile, ad ogni modo nei moderni ricetrans la portante soppressa viene dichiarata sui depliants attorno a valori sull'ordine di — 40 o anche - 60 dB. lo sono piuttosto scettico circa il raggiungimento di — 60 dB (— 60 dB equivarrebbe a 1.000.000 di potenza in meno rispetto al PEP e ciò non è semplice da ottenere nemmeno con sofisticatissimi modulatori bilanciati!).

Nella scelta di un buon baracchino in SSB è bene soffermarsi su questa caratteristica di soppressione specie se si ha in seguito l'intenzione di munire il baracco

con un amplificatore lineare di una certa potenza.

Un'altra cosina da tener presente per i futuri acquisti è quella di richiedere sempre lo schema originale dell'apparato, il tutto a vantaggio di eventuali riparazioni o anche più semplicemente per poter localizzare con maggior facilità i vari punti di taratura. Lo schema fa comodo anche agli espertissimi con il pallino della «modifica per migliorare le prestazioni». Le migliorie possono consistere nell'aggiunta di un VFO supplementare, nella sostituzione del transistor preamplificatore d'antenna con altro avente maggior guadagno o meno cifra di rumore o a tutto quello che la fantasia dello sperimentatore suggerisce.

Siamo in tema di SSB e ne approfitto per dare un utile ragguaglio a quanti mi hanno chiesto come fare per diminuire la potenza di emissione per QSO locali senza star lì a sconnettere il lineare nel caso si verifichi l'opportunità di un DX improvviso dovuto a sporadiche favorevoli condizioni di propagazione. Amici miei, la cosa è semplicissima, partendo dal presupposto che una emissione SSB ha potenza proporzionale alla quantità di bassa frequenza modulante, per diminuire potenza basta diminuire il volume del microfono, a patto che non si tratti di microfono con compressore e che si possa escludere l'ALC (Automatic Level Control), nel caso

poi che il baracchino non disponga di ALC è chiaro che chi taglia la testa al toro è solo il volume microfonico. Dove non si può intervenire in questo senso si è obbligati a diminuire la tensione di alimentazione dell'amplificatore lineare e allo scopo bisogna poter disporre di un alimentatore stabilizzato a tensione variabile, tale tensione però non può scendere oltre certi valori in quanto si può verificare distorsione di bassa frequenza dovuta a cambiamento di classe di lavoro del lineare stesso il quale potrebbe diventare non più «lineare»!

### \* \* \*

Ragazzi, ora la pianto di annoiarvi e chiudo così anche questa «88esima perversione», se tutto va bene, con i contatti presi in questi giorni con diverse Ditte nel settore CB posso annunciarvi una bella carrellata di antenne e,e,e... anche qualcosa sulla famigerata banda dei 45 metri, che ne dite? Tutto OK? Bene, sapevo di trovarvi d'accordo, allora ci risentiamo presto, ne'?

Cinque-uno, Sette-tre, vi saluto e me ne vè!

Perdonate l'oscenità della rima, ma tanto si capisce che me ne vado, ciao

Maurizio

#### BIBLIOGRAFIA - schemi elettrici

DISCRETE SEMICONDUCTORS CIRCUIT EXAMPLES-worldwide semiconductors manual 1973 ITT.

Raccoglitori per la rivista
"cq elettronica"

Richiedeteli a:
edizioni CD
via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA

Due raccoglitori
per annata
L. 7.500
agli abbonati

Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.

sconto 10%

# APT scan converter

## YU3UMV, ing. Matjaž Vidmar

(segue da pagina 130 del n. 4/82)

Il mese scorso, dopo una visione introduttiva del problema di memorizzare l'immagine per renderla visibile all'occhio umano nei sistemi di trasmissione di immagini a scansione lenta, abbiamo esaminato lo schema a blocchi del progetto, le caratteristiche di massima dei circuiti, passando poi alla analisi dei singoli stadi. Riprendiamo e completiamo questa analisi, dopo di che passeremo agli aspetti costruttivi e ad alcune considerazioni conclusive.

## Memoria e generazione del segnale TV

I segnali provenienti dall'interfaccia APT: data, bit-clock, word-clock e lineclock, contengono tutte le informazioni necessarie: dove e cosa scrivere nella memoria principale di quadro. Poiché era relativamente difficile scrivere direttamente nella memoria di quadro senza disturbare la lettura e quindi l'immagine riprodotta sul TV monitor, ho impiegato una memoria buffer di linea. L'informazione di una linea viene prima scritta in questa memoria ausiliaria e poi, al momento opportuno, durante la ritraccia verticale TV, occorre copiare questa informazione nella memoria principale di quadro. La logica di scrittura (vedi figura 10) viene resettata dal livello alto del line clock.

Quando il line-clock passa a livello basso, incomincia la scrittura dei dati nella memoria buffer 2102. Quando la 2102 è piena, la logica ignora i dati che le ven-

gono inviati dall'interfaccia APT.

Nel primo seguente intervallo di ritraccia verticale TV, quando cioè la memoria principale non è occupata dalla lettura, il contenuto della 2102 viene copiato in una linea della memoria principale di quadro. Quando questa operazione è completata, la logica è pronta a ricevere un nuovo impulso del line-clock per ripetere il ciclo.

Il ciclo di scrittura inizia con il livello alto del line-clock, che dà il preset al contatore degli elementi d'immagine di scrittura, composto dai due 4029 connessi in cascata. L'uscita Q4 del secondo 4029 va a zero. Questa uscita comanda, tramite un buffer, il mutliplexer (i due 74157) e quando è a zero logico, il multiplexer trasferisce il contenuto del contatore degli elementi d'immagine di scrittura agli address della 2102, inoltre abilità il conteggio di questo contatore (Cl del primo 4029 è collegato a Q4 del secondo 4029). Il word-clock dà il reset al 4029 contatore dei bit (a destra su figura 10). I dati, provenienti dall'interfaccia APT in for-

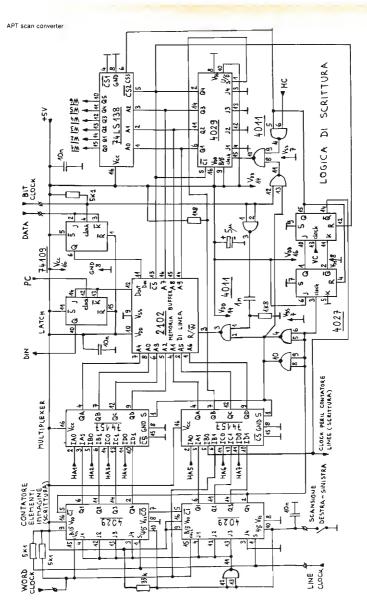


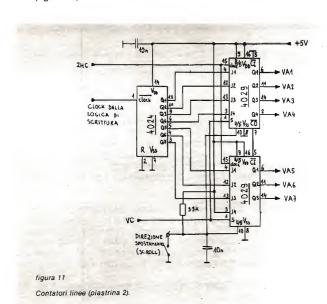
figura 10

Logica di scrittura, memoria buffer di linea e contatore elementi immagine (piastrina 2):

-100 - - cq 5/82 -

mato serie, vengono sincronizzati dal latch ( $^{\prime\prime}_{\rm z}$  74109) e scritti nella memoria 2102 in formato serie. La memoria 2102 è organizzata come 1.024 celle da 1 bit. Il bit-clock fa avanzare il contatore dei bit 4029 in modo che i bit siano scritti in celle successive della 2102. Il 4029 contatore dei bit si blocca quando il conteggio raggiunge 8, poichè l'uscita Q4 è collegata al  $\overline{\rm Cl}$ . Anche il  $\overline{\rm CS}$  della 2102 è collegato a Q4 e va a 1 logico, perciò i dati fino al successivo impulso del word-clock vengono ignorati.

Quando il circuito viene impiegato assieme all'interfaccia APT, il contatore dei bit 4029 riceve l'impulso del reset esattamente quando dovrebbe raggiungere lo stato «8». La logica descritta può però tornare molto utile in altri impieghi, per esempio HRPT. L'impulso di word-clock fa anche avanzare il contatore degli elementi d'immagine, perciò i nuovi dati della nuova parola (nuovo elemento dell'immagine) saranno scritti in nuove locazioni della memoria 2102. Dopo 128 impulsi di word-clock la memoria buffer è piena e il suo contenuto può essere copiato nella memoria principale. L'uscita Q4 del secondo 4029 del contatore degli elementi d'immagine va a 1 logico e ferma il contatore in guesto stato. Il multiplexer collega gli address della 2102 in parallelo agli address orizzontali (HA1 - HA7) della memoria di quadro. Viene inoltre disabilitata la scrittura nella 2102. Il doppio flipflop 4027 sincronizza la trascrizione dei dati nella memoria di quadro con la ritraccia verticale (di quadro) TV. La prima metà del 4027 (a sinistra su figura 10) riceve l'impulso di clock dall'uscita Q4 del secondo 4029 del contatore degli elementi d'immagine e la sua uscita Q va a livello logico 1. La seconda metà del 4027 copia il contenuto della prima metà quando riceve l'impulso di clock (VC) sincronizzato con la ritraccia verticale TV e dà immediatamente il reset alla prima metà, inoltre fa avanzare il contatore delle linee di scrittura (figura 11) in modo da scrivere in una nuova linea della memoria di quadro.



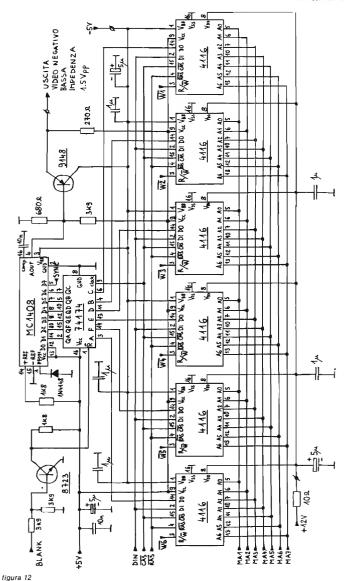


NOAA 6, 9/1/1981 alle 18,50 circa, 137,500 MHz, 120 linee/minuto, infrarosso 11  $\mu$ m, risoluzione circa 8 km (metà della risoluzione originale).

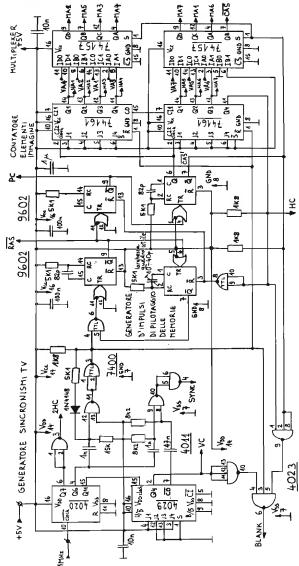
In questo momento ha anche inizio il ciclo di trascrizione dalla memoria buffer nella memoria principale, che dura 8 linee TV. Il 4029 contatore dei bit è fatto avanzare dal clock di linea TV (HC), durante ogni linea (prime 6 linee delle 8 linee del ciclo) viene copiato nella memoria di quadro un bit di ogni elemente dell'immagine. Per primi vengono copiati i MSB di ogni elemento dell'immagine nella prima memoria 4116 (vedi figura 12), quando il segnale  $\overline{\text{W1}}$  è a livello logico basso.

A  $\overline{\text{W1}}$  seguono i segnali  $\overline{\text{W2}}$ ,  $\overline{\text{W3}}$ ,  $\overline{\text{W4}}$ ,  $\overline{\text{W5}}$  e  $\overline{\text{W6}}$  che copiano i dati nelle rispettive memorie 4116. Data la «lentezza» della 2102, i dati alla sua uscita devono essere sincronizzati con un latch (1/2 74109). In questo circuito si richiede dalla memoria 2102 un tempo d'accesso ai dati inferiore o uguale a 350 ns. Il ciclo finisce quando il 4029 contatore dei bit raggiunge lo stato «8» e dà il reset alla seconda metà del 4027. Raggiunto questo stato la logica di scrittura aspetta un nuovo impulso del line-clock.

Il generatore di sincronismi TV (figura 13) si compone essenzialmente di un divisore e di una logica di decodifica.



Memoria principale di quadro, latch e convertitore D/A (piastrina 2).



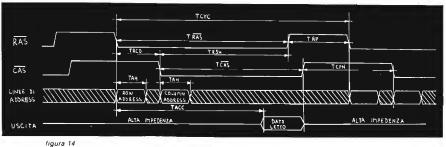
tigura 13

Generatori di sincronismi TV, impulsi di pilotaggio delle memorie e contatore degli elementi dell'immagine e multiplexer (piastrina 2).

Il 4020 divide la frequenza di 1 MHz per ottenere la frequenza di linea TV (periodo 64 µs), questa frequenza viene divisa ancora per 32 dal 4020 e poi per 10 dal 4029 per ottenere la frequenza verticale. Il quadro ha perciò 320 linee invece di 312,5, però i televisori e i monitor TV generalmente non sono molto sensibili alle variazioni della frequenza di quadro. Gli impulsi di sincronismo, 5 us orizzontale e 250 us verticale circa, sono ottenuti mediante reti RC e due porte nand di un 4011. Un'altra porta nand cmos, una porta nand TTL (1/4 7400) e il diodo 1N4148 costituiscono un monostabile che determina la posizione orizzontale del quadro utile. L'impulso da questo monostabile fa partire l'oscillatore composto dai due monostabili del primo 9602. Questo oscillatore oscilla a circa 2,5 MHz (400 ns), il periodo si regola con il trimmer da 10 + 40 pF, che regola la larghezza del quadro utile. L'oscillatore fornisce gli impulsi RAS (Row Address Strobe) per le memorie, inoltre pilota il secondo 9602. Il prino monostabile del secondo 9602 genera un ritardo di cica 70 ns, da il clock al latch (1/2 74109), che sincronizza i dati provenienti dalla 2102 e pilota la seconda meta del 9602, che genera l'impulso di CAS'. La seconda metà del secondo 9602 fa anche avanzare il contatore degli elementi d'immagine (di lettura), composto dai due 74157. Logicamente il segnale CAS (Column Address Strobe) corrisponde al segnale CAS', però in pratica si devono compensare i ritardi introdotti dal multiplexer, perciò è necessario prelevare il segnale CAS' dal multiplexer e non direttamente dal monostabile. Dopo 128 cicli di lettura dalla memoria (128 elementi d'immagine di una linea) l'uscita Q4 del secondo 74161 va a livello logico 1 e l'oscillatore con il primo 9602 viene bloccato. Questo stato permane fino a quando non giunge un nuovo impulso d'inizio linea dal monostabile costruito con le due porte logiche e il diodo, il quale dà il reset al contatore degli elementi d'immagine con i due 74161 e fa partire di nuovo l'oscillatore composto dai due monostabili del primo

Le memorie dinamiche 4116 sono dei circuiti integrati assai complessi, perciò è utile una descrizione più dettagliata del loro funzionamento. I circuiti dinamici impiegano come principio di memoria la conservazione di una carica elettrica in un condensatore. Ogni condensatore reale ha, anche se costruito con cura. delle perdite, che prima o poi fanno scomparire la carica immagazzinata nel condensatore. A questo scopo i circuito integrati dinamici devono possedere degli appositi circuiti, che in determinati intervalli di tempo ripristinano le cariche sui condensatori, prima che questi possano scaricarsi completamente. Soltanto in questo modo l'informazione, memorizzata nei condensatori, può essere trattenuta per un tempo illimitato. Il meccanismo viene chiamato «refresh». Il massimo intervallo di tempo tra due cicli di refresh ammesso è generalmente 2 ms. Le moderne memorie dinamiche da 4 kbit e da 16 kbit non necessitano di speciali cicli di refresh, basta soltanto effettuare dei cicli di scrittura o di lettura. Per comprendere il meccanismo di refresh delle 4116 è necessario conoscerealmeno in principio. Io schema interno di questa memoria. La 4116 contiene 16.384 condensatori organizzati in una matrice di 128 file (rows) per 128 colonne (columns). Ogni condensatore ha associato un transistor mos, in funzione di interruttore, che può collegare i condensatori con la linea comune della colonna. Poichè ci sono 128 colonne, ci sono 128 linee comuni, ognuna per ogni colonna. A ogni linea comune è associato anche un amplificatore di refresh. Questo amplificatore può anche scrivere nella memoria (caricare o scaricare il condensatore) oppure leggere lo stato di carica del condensatore. Le memorie 4116 sono organizzate come 16k x 1 bit, per indirizzare i quali sono necessari 14 bit di address. Per diminuire il numero delle connessioni esterne, e di consegnenza le dimensioni e il prezzo del circuito integrato, le memorie dinamiche moderne hanno gli address multiplexati. Le 4116 hanno 7 pin per gli address.

Seguendo il diagramma temporale in figura 14, vengono per primi applicati i 7 bit del row address.



Ciclo di lettura semplificato di una memoria dinamica 4116.

La transizione a livello logico basso del RAS (Row Address Strobe) fa memorizzare i bit del row address in un apposito latch interno. I bit del row address devono essere presentati per almeno il tempo T<sub>AH</sub> (generalmente dell'ordine di 50 ns). L'impulso di RAS (fa però anche partire il meccanismo interno di refresh. Ognuno dei 128 amplificatori di refresh «rinfresca» la carica del condensatore selezionato dal row address nella sua colonna. Con un impulso di RAS vengono perciò rinfrescate 128 celle, e più precisamente quelle appartenenti alla fila (row) selezionata dal row address. Circa 70 ns dopo l'inizio dell'impulso di RAS possiamo applicare l'impulso di CAS e allo stesso tempo presentare sugli address pin della 4116 i rimanenti 7 bit dell'address. Dopo un tempo T<sub>ACC</sub> (200 ns circa), a partire dall'inizio di RAS, compare sull'uscita Dour della memoria il dato letto dalla locazione indirizzata dai 14 bit di address. Il ciclo di lettura dalla memoria <u>però</u> non fi<u>nisce</u> qui! Per poter effettuare una nuova lettura dalla memoria sia il RAS che il CAS devono ritornare a livello alto e rimanere alti almeno per un determinato tempo (T<sub>RP</sub>, T<sub>CPN</sub>). Perciò il tempo <u>di ci</u>clo T<sub>CYC</sub> (375 ns minimo) è maggiore del tempo d'accesso T<sub>ACC</sub>. Quando il CAS ritorna a livello alto, l'uscita assume di nuovo lo stato d'alta impedenza. Il ciclo di scrittura nella memoria è molto simile al ciclo di lettura descritto. Se l'ingresso R/W viene tenuto basso durante tutto il ciclo, allora i dati devono essere validi allo stesso tempo del column address.

Ogni cella della 4116 richiede il refresh almeno ogni 2 ms, e poichè con un ciclo di lettura o scrittura si dà il refresh a 128 celle di una fila (row), sono necessari 128 cicli ogni 2 ms per «rinfrescare» tutte le 16.384 celle. Nel circuito presentato il contenuto delle memorie viene letto di continuo. Durante ogni linea TV (64  $\mu$ s) vengono lette tutte le 128 celle di una colonna e allo stesso tempo vengono rinfrescate tutte le 128 file (rows) della matrice di memoria.

Nei circuiti vengono impiegate 6 memorie 4116, che memorizzano 128 linee di 128 elementi ciascuna con 6 bit per elemento d'immagine (vedi figura 12). In fase di lettura i 6 bit vengono letti in parallelo e inviati al latch 74174, il quale memorizzerà i dati durante il seguente ciclo di lettura. Il 74174 passa i dati poi al convertitore D/A MC1408 (MC1508). Lo MC1408 è un convertitore D/A a 8 bit. Al bit più significativo (D7) vengono inviati gli impulsi di sincronismo TV. Ai seguenti 6 bit vengono inviati i dati dal latch 74174 e il bit meno significativo (D0) non viene utilizzato. L'uscita analogica dello MC1408 è un generatore di corrente, questa corrente è una frazione (determinata dagli ingressi digitali) della corrente che scorre nell'ingresso + REF. Un amplificatore operazionale interno al-

lo MC1408 fa dell'ingresso + REF una massa virturale se l'entrata — REF è connessa a massa. Questo operazionale richiede anche una compensazione esterna (piedino «16 - comp.»). Il piedino «1 - range» serve invece per limitare il range delle tensioni d'uscita; con il diodo 1N4148 la tensione su questo piedino è limitata a — 0,6 V. Lo MC1408 non è il D/A più adatto per questa applicazione: è troppo lento. Il suo tempo d'assestamento della corrente d'uscita è sui 100 ns (garantiti 300 ns) e questo provoca dei trattini verticali leggermente scuri con il contrasto del TV monitor al massimo (vedi foto a pagina 126 del mese scorso). I TV monitor richiedono un segnale video a bassa impedenza (75  $\Omega$ ), perciò è necessario all'uscita l'emitter-follower con il 9148. Il 9148 è un pnp al Si, veloce. ma anche un pnp al Si per bassa frequenza dovrebbe andare bene. Lo 8723 è invece collegato come invertitore per gli impulsi di blanking, che danno il reset al 74174. Qui è però necessario un transistor veloce al Si, poichè un considerevole ritardo è già introdotto dal 4023 (figura 13). Questo ritardo è bene che sia nell'ordine di 300 ns, in questo modo anche l'ultimo elemento d'immagine ha la stessa larghezza degli elementi precedenti.

Le immagini trasmesse dai satelliti metereologici in orbite polari con il sistema di ripresa a radiometro non presentano nè inizio nè fine dell'immagine; in pratica la lunghezza dell'immagine è limitata soltanto dal tempo nel quale il satellite è ricevibile dalla nostra stazione d'ascolto. Il problema era di scegliere un sistema di scrittura delle linee nella memoria di quadro, che riprodurrebbe sul TV monitor sempre un immagine intera e non un'immagine tagliata in due, cioè parte della vecchia immagine, che è ancora rimasta in memoria, e parte della nuova immagine, che si sta scrivendo in memoria.

L'idea mi è venuta osservando il funzionamento dei terminali video alfanumerici dei computer; quando lo schermo è già pieno di testo e si scrive una nuova linea, scompare la linea più in alto e tutte le rimanenti linee del testo si spostano d'una linea in su per dare posto alla nuova linea. Il meccanismo viene chiamato «scroll» e naturalmente è applicabile anche agli scan converters: le nuove linee dell'immagine appaiono (ad esempio) nel fondo dello schermo del TV monitor spostando in su le linee precedenti che alla fine scompaiono in cima. Per spostare le linee già scritte in memoria in su o in giù sullo schermo non è però necessario trascrivere i dati da alcune locazioni della memoria in altre locazioni. basta giocare sugli address in fase di lettura. Il «trucco» è presentato in figura 11. Il 4024 è il contatore delle linee in fase di scrittura, le sue uscite sono collegate ai «preset inputs» dei due 4029, che compongono il contatore delle linee in fase di lettura e forniscono gli address verticali (VA1 - VA7). Supponiamo che l'interruttore «direzione spostamento» sia chiuso, e di conseguenza i due 4029 contino indietro. Supponiamo, anche, che il 4024 abbia raggiunto il numero N. II clock verticale (VC) presetta i due 4029 al numero N. Quando il VC torna a livello basso, i due 4029 incominciano a contare: N, N-1, N-2, N-3, ... e così via, e al TV monitor vengono inviate le linee nello stesso ordine, N, N-1, N-2, N-3, ... e così via fino alla fine del guadro, guando il VC torna alto e dà di nuovo il preset ai due 4029. Prima che una nuova linea venga iscritta nella memoria di quadro. il contatore 4024 riceve un impulso di clock e il conteggio raggiunge N + 1. Poiche l'iscrizione di una nuova linea avviene durante il periodo di ritraccia verticale, quando il VC è alto, i due 4029 sono «forzati» a N + 1 e la nuova linea viene iscritta nella locazione N + 1. I due 4029 conteranno poi: N + 1, N, N - 1, N - 2, N-3, ... e così via, e al TV monitor verranno inviate le linee nello stesso ordine: N+1, N-1, N-2, N-3 ... Notate che adesso è in cima la nuova linea N+1, le linee precedenti sono inviate nello stesso ordine, ma ritardate e perciò spostate in basso sullo schermo.

Un piccolo inconveniente si verifica quando i due 4029 contano avanti: la linea appena scritta si trova in cima, invece di essere al fondo dell'immagine. Tutte le rimanenti linee vengono però spostate nel senso giusto e rappresentate al loro posto giusto. La possibilità d'invertire il senso dello spostamento dell'immagine è utile per non riprodurre immagini «capovolte», visto che vogliamo ricevere sia le orbite nord-sud che le orbite sud-nord dei satelliti. Invertendo il senso dello spostamento è però necessario invertire anche il senso di scrittura nella memoria buffer di linea (vedi figura 10, interruttore «scansione sinistra-destra») per non ricevere immagini «allo specchio».

Il formato dell'immagine riprodotta sul TV monitor è stato scelto in modo da «riempire» quasi l'intero schermo. Una linea TV intera dura 64  $\mu$ s, la ritraccia dura 11  $\mu$ s, perciò rimangono circa 53  $\mu$ s utili. La larghezza dell'immagine riprodotta dipende dal periodo dell'oscillatore composto dai due monostabili del primo 9602 (figura 13). Regolando il periodo a 400 ns, i 128 elementi d'una linea vengono letti in 51,2  $\mu$ s.

Il quadro TV generato dal generatore dei sincronismi ha 320 linee. 256 linee sono dedicate al quadro utile, rimangono perciò 64 linee per la ritraccia e i bordi. La memoria di quadro ha soltanto 128 linee, perciò ogni linea viene letta due volte per formare un quadro utile di 256 linee. Il contatore delle linee (in fase di lettura), composto dai due 4029 (vedi figura 11), deve perciò ricevere un clock con il periodo di due linee TV, cioè 128  $\mu$ s (2 HC). Poichè gli schermi dei TV monitor sono rettangolari, anche il formato del quadro utile è stato scelto rettangolare. Nella scelta delle frequenze di sampling e del line-clock ho tenuto conto del formato del quadro utile in modo che le foto, trasmesse dai satelliti, siano riprodotte senza distorsioni geometriche.

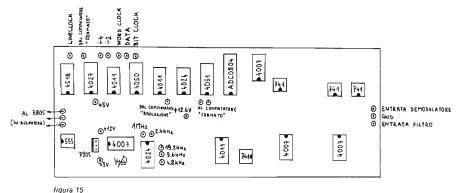
## Costruzione dello scan converter

L'APT scan converter è costruito su due circuiti stampati.

Sul primo circuito stampato, a singolo rame, è costruita l'interfaccia APT (vedi figure 15 e 17).

Sul secondo circuito stampato, a doppio rame, sono alloggiati i circuiti delle memorie e della generazione del segnale TV (vedi figure 16, 18 e 19).

Sul primo circuito stampato ci sono due ponticelli, e più precisamente l'alimentazione +  $V_{DD}$  per il 4051 e l'alimentazione negativa — 8 V per i tre 741. Sulla seconda piastrina non ci sono ponticelli, ci sono però molte transizioni dal lato componenti al lato rame e viceversa. Gran parte di queste transizioni sono esequite dai piedini dei circuiti integrati saldati da ambedue i lati, però alcune richiedono anche dei pezzi di filo inseriti nei fori e saldati da ambedue le parti. Naturalmente la soluzione migliore sarebbe di metallizzare i fori del circuito stampato a doppia faccia. Nel circuito sono presenti numerosi condensatori di bypass. Purtroppo non è possibile disegnarli nello schema elettrico nella stessa posizione che hanno sullo stampato. Come regola generale, le alimentazioni delle memorie dinamiche vengono bypassate con condensatori ceramici da 1 μF, le alimentazioni dei TTL con condensatori da 100 nF ceramici e le alimentazioni dei cmos con 10 nF. Le memorie dinamiche richiedono tre tensioni interne, mentre i +5 V servono soltanto per lo stadio d'uscita che interfaccia i TTL. Le memorie non sono sensibili all'ordine nel quale vengono applicate le tensioni d'alimentazione, però se le memorie vengono lasciate senza  $V_{BB} = -5 \text{ V}$  per un tempo prolungato, si potrebbe anche danneggiare a causa dell'elevato consumo di corrente dalla V<sub>DD</sub> = + 12 V e conseguente sovradissipazione. Il consumo di corrente continua dalla  $V_{BB}$  è dell'ordine di pochi microampere, però in funzionamento scorrono forti correnti capacitive e perciò anche la  $V_{BB}$  deve essere bene bypassata. La resistenza da 10  $\Omega$  in serie all'alimentazione  $V_{DD}$  delle memorie (figura 12) serve per proteggere i circuiti TTL nel caso di cortocircuito tra le linee  $V_{DD}$  e  $V_{CC}$ , vicinissime sullo stampato.



Disposizione dei componenti principali sulla piastrina 1 (vista da sopra).

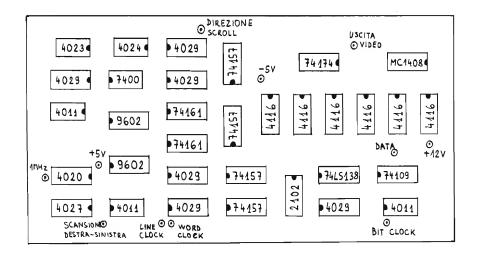


figura 16

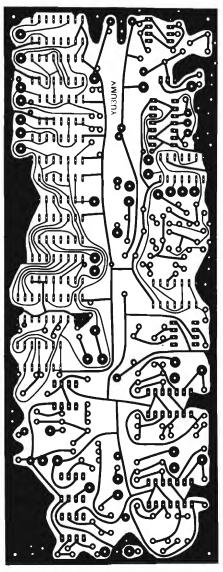
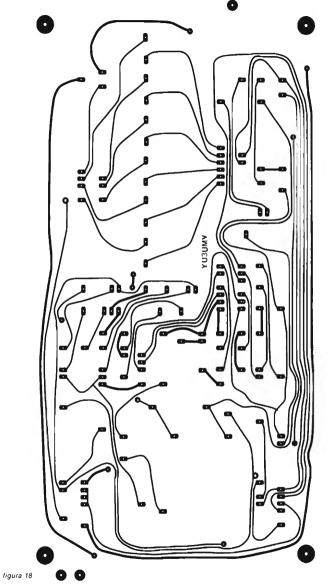


figura 17 Piastrina 1 (singolo rame) lato rame.



Piastrina 2 (doppio rame) lato componenti.

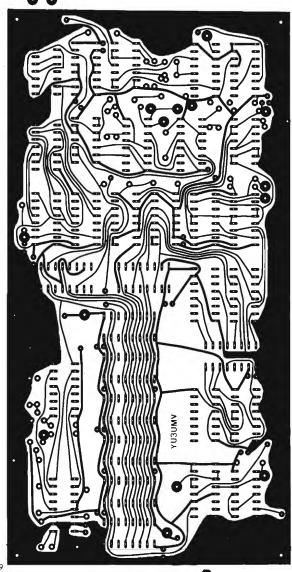


figura 19
Piastrina 2 (doppio rame), lato rame.

- 112 - - cq 5/82 -

Quasi tutte le memorie dinamiche da 16 kbit in custodia a 16 pin sono pin-to-pin compatibili, le differenze tra i vari tipi di memorie sono principalmente nella presenza o meno d'un latch all'uscita. Le 4116 non hanno questo latch e l'uscita torna nello stato d'alta impedenza, quando il CAS va a livello alto. Il circuito dello scan converter è però progettato in modo che accetta qualsiasi tipo di memoria. I tempi, che ho fornito per la 4116, sono puramente indicativi. Il diagramma di figura 14 è valido per tutte le memorie (senza latch all'uscita), però i singoli tempi possono variare. Anche memorie dello stesso tipo e stesso Produttore vengono però generalemente selezionate per quanto riguarda la velocità. Per il circuito in questione sono necessarie memorie con il tempo di ciclo inferiore o uguale a 375 ns. Anche la 2102 deve essere un tipo non troppo lento, deve avere un tempo d'accesso uguale o inferiore a 350 ns. Sia la 2102 che le 4116 interfacciano direttamente i TTL, senza la necessità di resistenze di pull-up.

Le resistenze di pull-up sono però necessarie per le interfaccie TTL → cmos. Le uscite dei cmos del tipo B possono pilotare un carico TTL, perciò è consigliabile, che tutti i cmos che pilotano i TTL siano del tipo B. Le resistenze di pull-up sono poste anche sulle entrate della seconda piastrina, in modo che si possa interfacciare anche circuiti TTL. La resistenza di pull-up da 1,8 kΩ tra i piedini 1 e 16 del 4029 contatore dei bit sulla seconda piastrina è saldata direttamente sui piedini dell'integrato. Sostituendo tutti i TTL normali con la serie LS si potrebbe dimezzare il consumo dell'apparecchio. I circuiti integrati digitali sono anche dei generatori di disturbi in un vasto spettro di frequenze radio. Perciò è necessario chiudere l'apparecchio in una scatola metallica e bypassare l'alimentazione esterna per non disturbare la ricezione del satellite.

Per il montaggio si possono impiegare anche i circuiti integrati recuperati dalle schede, memorie comprese. Le memorie recuperate dalle schede presentano qualche volta qualche piccolo difetto: qualche cella sbaglia o si dimentica dell'informazione dopo un po' di tempo. Perciò queste memorie non sono più utilizzabili per uso computer, sono però ancora utilizzabili per lo scan converter per i bit meno significativi, dove un difetto simile provoca dei puntini appena visibili sul quadro. In ogni caso, anche impiegando integrati nuovi, consiglio la costruzione soltanto a chi può controllare il funzionamento dell'apparecchio da solo, cioè che comprenda il funzionamento dell'apparecchio, possegga un oscilloscopio da almeno 10 MHz, e sappia usarlo.

### Conclusioni

Due anni fa avevo costruito il mio primo scan converter per la riproduzione delle foto inviate dai satelliti metereologici.

La memoria di quadro era costruita con ben 72 memorie 2102, che davano una risoluzione di 128 linee per 192 elementi per linea per 8 livelli di grigio (3 bit per elemento d'immagine).

L'apparecchio montava in totale oltre 160 circuiti integrati e non avevo il coraggio di descrivere un apparecchio simile su una rivista amatoriale. L'apparato che ho descritto in questo articolo è nato dalle esperienze che ho acquisito con il suo predecessore, cercando soprattutto di minimizzare i difetti.

I punti principali nella progettazione di uno scan converter sono: quale è la risoluzione geometrica necessaria e quale è il numero dei livelli (tonalità) di grigio (risoluzione radiometrica) necessario per una buona riproduzione. A questi due quesiti poteva rispondere soltanto un esperimento pratico. La risoluzione geometrica, nonostante fosse bassa rispetto alla risoluzione originale delle immagini trasmesse, è risultata sufficiente. La scala di 8 livelli di grigio si è però rivelata insufficiente, specialmente per le immagini all'infrarosso. Lo scan conver-

ter descritto può riprodurre 64 tonalità di grigio, poichè ogni elemento di immagine è rappresentato da una parola digitale di 6 bit (ogni bit raddoppia il numero dei livelli di grigio). La scala dei grigi delle immagini riprodotte sul TV monitor con lo scan converter descritto è ottima, anche per le foto all'infrarosso ne sono la prova le immagini riprodotte il mese scorso e questo mese a pagina 102. Il circuito dello scan converter descritto può però funzionare anche con meno di 6 memorie 4116, per la prima prova basta anche una sola 4116 inserita nello zoccolo del bit più significativo.

Ho costruito due prototipi dell'apparecchio descritto e ambedue funzionano perfettamente, perciò credo che lo schema sia davvero «sicuro».

Mi scuso se qualche descrizione risulta poco chiara; vista l'ampiezza dell'argomento però non potevo andare in descrizioni più dettagliate.\*\*\*

### novità librarie

### IIBIN, Umberto Bianchi - edizioni CD

### RADIOSURPLUS - IERI E OGGI

- 288 pagine
- oltre 60 fotografie di apparati
- oltre 80 schemi elettrici e circuiti
- tabelle, grafici, dati tecnici
- stampato su carta lucida ed elegantemente confezionato

È la prima opera in Italia dedicata al surplus civile e militare, italiano e straniero, veramente completa, indispensabile per i Collezionisti, per consultazione, e come spunto e guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM-CB-SWL.

### SCONTO 10% per gli ABBONATI SPESE DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a «edizioni CD» n. 343400. 6° volume della collana I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 18.000

# "Gadget 7"

# "3P"

strumento per il rapido controllo dei punti più importanti del circuito elettrico e di accensione delle autovetture

### ing. Sergio Cattò

precedenti «Gadgets»: n. 1 su 8/79

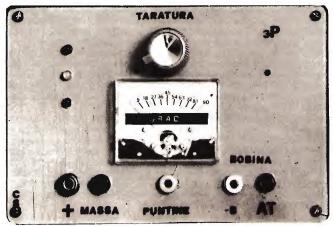
n. 2 su 2/80

n. 3 su 1/81 n. 4 su 5/81

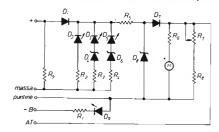
n. 5 su 1/82 n. 6 su 3/82

Lo strumento presentato controlla:

- Stato di carica della batteria e può essere utilmente usato come voltmetro a led.
- Continuità del primario e del secondario della bobina di accensione.
- Determinazione dell'angolo di punto morto e quindi della spaziatura delle puntine.



La difficoltà principale della realizzazione era quella di ottenere un circuito senza l'ausilio di alimentazione interna sia essa stata da batterie o tramite alimentatore da rete: pensate la gravosità del lavoro cui è destinato lo strumento in un'officina! La parte di schema che riguarda il voltmetro a led è molto semplice.



```
R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> 1 kΩ, 1/2 W
R<sub>3</sub> 220 Ω, 1/2 W
```

M strumento 0,2 mA fondo scala (si può utilizzare uno strumento da 1 mA fondo scala eliminando il resistore R<sub>6</sub>)

D<sub>1</sub> 1N4006 o equivalente da 1 A, 500 V, o più

D<sub>2</sub> led rosso

D<sub>3</sub> led giallo D<sub>4</sub> 8,2 V, 400 mW o più, zener

D<sub>5</sub> led verde

D<sub>6</sub> 9,1 V, 400 mW o più, zener

D7 BA114

D<sub>8</sub> 6,2 V, 1 W, zener



ll diodo  $D_1$  serve a proteggere l'apparecchio da eventuali inversioni di polarità. La lettura della tensione avviene con un sistema a tre led di colori differenti tipo semaforo.

L'accensione del led verde avviene a 11,5 V, quella del led giallo a 10,6 V. Naturalmente nulla vi vieta di variare le tensioni degli zener in serie e quindi di cambiare il punto di accensione. L'utilizzo dei led permette una comprensione più immediata del test da parte dei non addetti ai lavori. La resistenza  $R_{\rm s}$ , che può essere omessa, serve a dare un certo carico al circuito da provare.

La prova di continuità della bobina deve essere eseguita in due fasi: quella dell'avvolgimento di bassa tensione è rilevato dall'accensione di un altro led collegato tra il terminale negativo della bobina e massa. Nel circuito si è preferito il collegamento alla presa puntine (che dovrà essere messa a massa) poiché questo collegamento servirà anche per la misurazione del secondario, quello ad alta tensione della bobina.

L'uscita contrassegnata **PUNTINE** dovrà essere, come già detto, collegata a massa, mentre l'uscita **AT** verrà collegata con il centro della bobina. La lettura avverrà sullo strumento, non importa di quanto l'indice si muove, basta anche una minima deflessione per la prova continuità. Naturalmente è opportuno che il potenziometro R<sub>7</sub> sia in posizione di massima resistenza per avere la massima sensibilità. Per comodità, come si può vedere dalle fotografie, ho contrassegnato la manopola di taratura con un punto di riferimento. Rammento che data la varietà delle bobine presenti sul mercato, le deflessioni dell'indice dello strumento possono essere molto differenti.

R<sub>3</sub> 220 Ω, 1/2 W R<sub>4</sub> 150 Ω, 1/2 W

R<sub>5</sub> 820 Ω, 1 W

 $R_6$  22 k $\Omega$ , 1/2 W  $R_7$  1 k $\Omega$ , potenziometro a filo lineare

 $R_8$  100  $\Omega$ , 1 W

Rg 12 Ω, 17 W, a filo, in custodia ceramica (facoltativo)



La determinazione dell'angolo di punto morto è assai importante poiché l'accensione deve avvenire esattamente quando il pistone si trova nella posizione più elevata rispetto alla sua escursione.

Lo strumento si presta a questa misura sia con motori a più cilindri sia con tensioni dell'alimentazione dell'impianto elettrico di bordo da 6 a 24 V.

Vorrei dare alcuni chiarimenti in merito al punto morto.

Quando il dispositivo eccentrico del motore entra in rotazione, esso apre e chiude le puntine. In fase di chiusura passa una certa corrente attraverso il primario della bobina, producendo un campo magnetico nel nucleo su cui è avvolta. Alla loro apertura questo campo magnetico si interrompe bruscamente; nella bobina, che è un autotrasformatore, questa interruzione provoca una tensione di valore elevato, utilizzata poi per lo scocco della scintilla nelle candele.

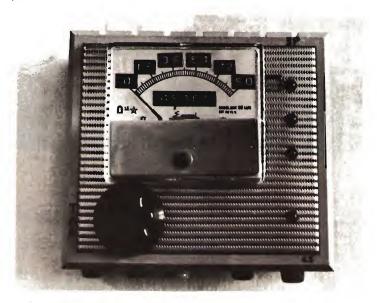
Per «punto morto» si intende l'intervallo tra l'istante in cui le puntine si chiudono (inizio del campo magnetico nella bobina) e quello in cui si aprono (termine

del campo magnetico nella bobina).

Con un punto morto troppo breve la tensione disponibile sull'avvolgimento di AT è tale da produrre una scintilla insufficiente a provocare l'accensione della benzina nel cilindro, con conseguente scarso rendimento del motore. Un punto morto eccessivo porta a una sollecitazione eccessiva e inutile dell'impianto elettrico stesso. Direttamente legata al punto morto è la spaziatura delle puntine, quindi analizzando il punto morto si può con ottima approssimazione determinare lo stato delle puntine senza ispezione meccanica.

Questa operazione di controllo deve essere frequente in quanto l'eccentrico facente parte del distributore determina uno smussamento dei suoi spigoli, in seguito al quale le puntine restano chiuse un periodo di tempo superiore a quello necessario, cosa che si rivela con basso rendimento del motore, ripresa insoddisfacente, consumo di carburante inadeguato (con quello che costa!).

La regolazione della distanza delle puntine si basa sulle istruzioni fornite dal fabbricante dell'autovettura. Le caratteristiche di apertura e chiusura dipendono anche dallo stato dei contatti. Quando avviene il fenomeno della «perlinatura», di solito si limano i contatti con carta vetrata, si altera la distanza tra i punti critici: pratica comune è quella di ripristinare la distanza con uno spessimetro. Questa indicazione non sempre è però soddisfacente, per cui molti professionisti ricorrono a uno strumento di misura vero e proprio che ha il difetto di costare parecchio.



Esecuzione «miniaturizzata».

Anche in questo caso  $D_1$  protegge dalle inversioni di polarità e  $D_8$  evita che possano giungere picchi di tensione elevati allo strumento. L'uso è molto semplice: si collega la boccola + con il motore acceso e al minimo; si collega l'uscita **PUNTINE** con la massa dell'autovettura; si opera sul potenziometro di taratura fino a che l'indice dello strumento non arrivi a fondo scala; si collega ora l'uscita **PUNTINE** con le puntine dell'autovettura e si esegue la lettura.

L'operazione di taratura è necessaria poiché la tensione delle batterie delle auto non è mai uguale; inoltre un modo comodo di fare la misura è quella di collegarsi ai terminali della bobina uno collegato al + e l'altro alle puntine:

Ricapitolando, per eseguire le misure potete seguire la seguente tabella (si usano sempre solo **due** uscite per volta e la chiave di accensione deve essere sempre inserita):

### Misura di tensione

Uscite: + e MASSA

tre led accesi, tensione superiore a 11,5 V; due led accesi, tensione superiore a 10,5 V

### Misura della continuità della bobina

### Bassa tensione

Uscite: PUNTINE collegata con la massa dell'autovettura; —B sulla presa della bobina, lato puntine con le stesse aperte o staccate.

accensione led

### Alta tensione

Uscite: PUNTINE collegata con la massa dell'autovettura, AT con la presa centrale ad alta tensione della bobina.

Posizionare il potenziometro di taratura per la massima resistenza.

deflessione dell'indice; se l'indice batte violentemente contro il fondo scala la bobina è in cortocircuito

### Misura del punto morto

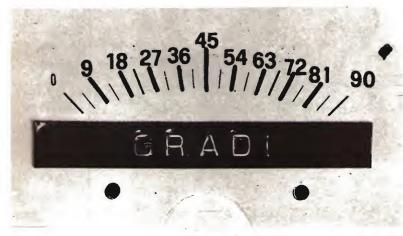
### Uscite: + e PUNTINE

Collegare l'uscita PUNTINE a massa e con il motore acceso agire sul potenziometro di taratura fino al raggiungimento del fondo scala. Collegare infine l'uscita PUNTINE con le puntine dell'autovettura (utilizzare i terminali + e — della bobina). La misura va effettuata con il motore al minimo per evitare l'intervento dei dispositivo di anticipo automatico che faiserebbe le letture.

leggere il valore indicato

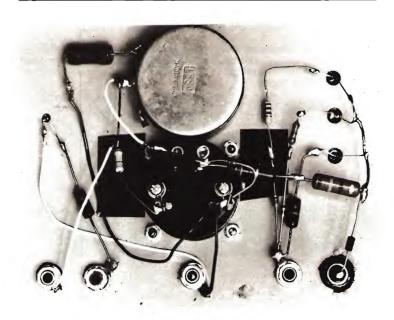
Naturalmente nella realizzazione la cosa più fastidiosa è il tracciamento della scala dello strumento.

Fortunatamente è lineare per cui nella tabellina indico solo i valori più importanti che vanno poi divisi opportunamente secondo il numero di divisioni. Nelle fotografie è stata tracciata solo una scala ma nulla vi vieta di tracciare più scale o di non tracciarne alcuna.



Scala originale	0	2	4	6	8	10
Motori 4 tempi 4 cilindri Motori 2 tempi 2 cilindri	0°	18°	36°	54°	72°	90°
Motori 4 tempi 5 cilindri	0°	15°	30°	45°	60°	75°
Motori 4 tempi 6 cilindri Motori 2 tempi 3 cilindri	0°	12°	24°	36°	48°	60°
Motori 4 tempi 8 cilindri	0°	9°	18°	27°	36°	45°
AUDI BMW FORD VOLKSWAGEN PEUGEOT RENAULT SIMCA ALFA ROMEO	Tutti i modelli Modelli a 4 cilindri Modelli a 6 cilindri Tutti i modelli Tutti i modelli Tutti i modelli Tutti i modelli Alfasud Giulietta Giulia		47° ± 3° 62° ± 3° 38° ± 3° 50° ± 2° 47° ± 3° 57° ± 2° 56° ± 1° 62° ± 2° 55° ± 3° 60° ± 2°			
AUTOBIANCHI FIAT LANCIA	Alfetta A112 Tutti i modelli 126 Tutti gli altri modelli Tutti i modelli		66° ± 2° * 55° ± 3° 78° ± 3° 55° ± 3° 55° ± 3°			

(\* spinterogeno Bosch)



Particolare del montaggio «a ragno».

L'esecuzione pratica è talmente semplice da non porre difficoltà ad alcuno. Solo alcune considerazioni sull'opportunità di utilizzare per le uscite delle boccolo di colore differente in modo da facilitare poi chi utilizzara lo strumento. Inoltre per quanto riguarda la sensibilità dello strumento da utilizzare pur essendo adatto anche quello da 1 mA, quello più sensibile permette deflessioni maggiori nella prova di continuità dell'avvolgimento di alta tensione della bobina. Per comodità consiglio di utilizzare dei cavi di collegamento con terminale a «coccodrillo» e non eccessivamente lunghi.



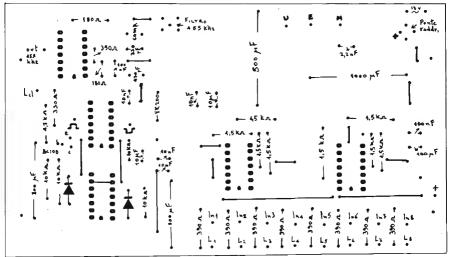


## in margine al Tester analizzatore di integrati

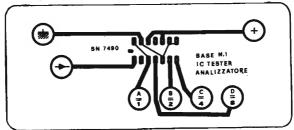
### Antonio Puglisi

(cq elettronica, 2/82, pagina 68 e seguenti)

Per soddisfare la giusta richiesta di diversi Lettori, fornisco ora, in figura 1, il piano di montaggio dei componenti con l'elenco codificato degli stessi, necessario per la loro individuazione sul c.s.: confrontare con il circuito stampato lato rame pubblicato a pagina 72 del n. 2/82.



Con l'occasione, riporto in figura 2 il disegno di una «base di prova» per decadi tipo SN7490; mentre segnalo che sarà tra breve disponibile una «base universale», utilizzabile per qualsiasi tipo di integrato DTL, TTL e CMOS.



Faccio infine presente che sono ancora disponibili ventisette c.s. e che, appena pronta, fornirò una «Breve guida all'uso dell'Analizzatore di C.I.» Ciao, ciao!

- cq 5/82 -

# L'interpretazione dei codici nelle

# apparecchiature surplus USA

### Gino Chelazzi jr



Questo argomento era già stato trattato, sebbene molto sommariamente, qualche anno fa, adesso non ricordo più da chi. Ho voluto riprendere l'argomento, in quanto la conoscenza delle varie terminologie legate a ogni singola lettera delle sigle che distinguono un apparato ci farà meglio comprendere le sue origini, gli scopi per i quali era destinato e, di conseguenza, in base a una migliore conoscenza dello stesso, poter studiare (in quanto molto spesso si tratta di uno studio vero e proprio) le modifiche e le migliorie da apportare al fine di poter usare l'apparato per i fini che ci siamo preposti o, al minimo, di rimetterlo in funzione con il rendimento per il quale era stato costruito.

Vorrei, inoltre, aggiungere un particolare che non è mai stato trattato e che di per sè stesso costituisce una curiosità, ma è pur sempre una notizia interessante al fine di poter stabilire con esattezza l'anno di fabbricazione dell'apparecchio. A questo scopo, tra l'altro, sono preposte le targhette che sono applicate su ogni apparato surplus USA, sia principale che accessorio (tipo Remote Control Units, ecc.). Sulla targhetta sono riportati, oltre la denominazione del tipo di apparecchio, altri dati, tra cui vi è anche il numero di serie dello stesso (punzonato al 95% dei casi). Ebbene, troveremo spessissimo anche una sigla iniziante con un numero di due cifre. Generalmente tutta questa sigla rappresenta l'ordine Federale di fabbricazione dell'apparecchio, infatti è scritto: «Order No... PHI-LA...». Ebbene, fate attenzione in quanto le due ultime cifre della sigla dopo la parola PHILA rappresentano esattamente l'anno di fabbricazione dell'apparecchio. Lo sapevate? Noooo? Eh, miei cari, il surplus, molto spesso, è interessante per l'appassionato proprio per tante piccole scoperte le quali, accrescendo le nostre conoscenze teoriche, e anche pratiche, ci portano piano piano a una certa padronanza del materiale, per cui un apparecchio nelle nostre mani non è più un oggetto sconosciuto, ma sapremo che cosa è, a cosa serviva e come si può utilizzare.

Tornando a «bomba», come si suol dire, dicevano dunque delle sigle che sono riportate sulle targhette di ogni apparato. Semplificherò al massimo il discorso, in quanto ci si potrebbe perdere nella selva delle cifrature, tenendomi esclusivamente al settore delle sigle precedute dalla coppia di lettere AN, seguite da «barra» e da un «terzetto» di lettere più una serie di numeri. Le indicazioni di molti apparati, quali i ricevitori BC312, BC603, i trasmettitori BC610, BC653, sono già indicativi di per sè stesse, in quanto la serie degli apparati del tipo BC non ha bisogno di ulteriori spiegazioni. La siglatura, invece, riportata, come

spesso avremo avuto l'occasione di vedere (non riportata, però, sulle targhette degli apparati, ma su qualche pubblicazione originale USA), la sigla SCR seguita da un numero. Ebbene, la sigla SCR significa Signal Corps Radio più il numero di serie ed è spessissimo riferita a un complesso di apparati formanti un gruppo che porta, appunto, questa sigla. Spesso essa comprende un trasmettiore e un ricevitore, i quali assieme formeranno un SCR (vedi, ad esempio, il Tx BC653 e il Rx BC652; essi formano, nel loro insieme, il complesso SCR506, il ricetrasmettitore BC441 forma, nel suo insieme, lo SCR281, come anche il ricevitore BC728 forma lo SCR593 e così via...).

Fuori da questa regola sono gli apparati formati, appunto, dalla denominazione AN seguita dalla barra, più lettere e numero. Sapremo che le due lettere AN sono formate dalla unione («joint») Army + Navy, cioè apparati usati sia dall'esercito (Army), che dalla Marina (Navy). Il «gioco», e questa è la parte che ci interesa, è formato dalla combinazione delle tre lettere poste dopo la barra, e sono proprio quelle indicative dell'apparecchio, uso e caratteristiche. Le lettere, come dicevamo, sono tre, e possono avere una qualsiasi combinazione, sulla base di tre tabelle che vi riporterò più avanti e che formano la «chiave» per la decifrazione dei tipi di apparati. Il numero che segue questo gruppo di tre lettere è il numero di base, indicativo del modello. Infatti, con riferimento, ad esempio, allo Handie Talkie AN/PRC-6, sapremo che il n° 6 indica proprio questo modello di Handie Talkie. e non sarà riferito ad altri.

Quindi, detto questo, passerò alla descrizione delle tre tabelle, ognuna delle quali conterrà la rispettiva lettera di «gruppo» della sigla dell'apparato. Infatti, la prima lettera apparterrà alla prima tabella, la seconda alla seconda tabella e la terza alla terza tabella.

Ecco, quindi, la prima tabella:

### 1ª lettera - tipo di installazione:

- A Per uso aeronautico (installata o operante su aerei).
- B Per uso subacqueo.
- C Trasportata su aerei (ma non attivata).
- D Vettore senza pilota (tipo Drone, ecc.).
- F Fissa (base fissa).
- G Impianto terrestre, in base fissa (può includere due o più installazioni terrestri).
- K Per uso anfibio.
- M Per uso terrestre mobile (sia installata su unità operative, su veicoli che non hanno altre funzioni che trasporto di personale; vedi tank M 113).
- P Portatile.
- S Per imbarcazioni di superficie (navi comprese).
- T Terrestre, portatile.
- U Per usi generali (può includere due o più installazioni per uso aereonautico, navale e terrestre).
- V Terrestre, mobile su veicoli.
- W Per unità di superficie e subacquee.

### 2ª lettera - Tipo di apparato:

- A luce invisibile, infrarossi, ecc.
- B Per colombi viaggiatori.
- C Vettore.
- D Misuratore di radiazioni.
- E Nupac (Sistemi marittimi di scandaglio elettronico).
- F Per usi fotografici.
- G Per uso telegrafico o telescriventistico.
- Per uso interfonico.
- J Per uso elettromeccanico.
- K Telemisure.
- L Contromisure elettroniche.
- M Per uso meteorologico.

N Per uso acustico. P Per uso radar.

Sonar e usi subacquei (ecometri, ecc.).

QRST Radio, per uso radio.

Tipi speciali, magnetico, o combinazione dei due tipi.

Telefonico, per uso telefonico.

v Visivo (luce visibile).

W Armamento (peculiare all'armamento).

X Facsimile o per uso televisivo.

Per trasmissione dati.

### 3ª lettera - Scopo:

Α Equipaggiamenti ausiliarii.

Dispositivi elettromeccanici ed elettronici per bombardamento.

Ricezione e trasmissione radio (cioè trasmettitore e ricevitore). Per usi radiogoniometrici, di riconoscimento e per sorveglianza.

Espulsione e rilascio (originale: «Ejection and release»).

BCDEGH Controllo di tiro o direzione di ricerca luminosa.

Incisione o riproduzione fonica (inclusa meteorologia grafica). Κ

Calcolo.

L Controllo di ricerca luminosa.

M Manutenzione e sets di prova (attrezzi inclusi). N

Aiuti per la navigazione aerea (inclusi altimetri, bussole, radiofari, racons, strumenti per l'avvicinamento e l'atterraggio strumentale).

Р Riproduzione (non attiva).

Per usi speciali o combinazione di scopi.

Q Ricezione, rilevazione passiva.

Т Trasmettitore radio.

w Volo automatico o comando a distanza.

Identificazione o ricognizione.

Ecco, in base a queste tre tabelle, potrà essere semplice identificare un apparato, prendendo le tre lettere seguenti la barra seguente le due lettere AN e prendendo le lettere singolarmente.

Tornando, quindi, per fare un esempio, al nostro Handie Talkie AN/PRC-6, potremo vedere che le lettere seguenti AN/ sono rispettivamente P, R e C. Adesso, riferendoci alle tabelle, potremo vedere che la P, nella prima tabella, indica che l'apparato è un portatile: la lettera R. nella seconda tabella, è Radio: e la lettera C, nella terza tabella, che è un ricetrasmettitore. Quindi, le tre lettere P, R e C indicano che è un radio ricetrasmettitore portatile. Il nº 6 indica il modello per il Rtx.

Come anche gli stessi portatili AN/PRC-8, AN/PRC-9, AN/PRC-10, AN/PRC-28, indicano sempre ricetrasmettitori portatili radio, però di altri modelli, cioè 8, il 9. il 10. e il 28.

Prendiamo adesso un altro esempio, il trasmettitore AN/ART-13 (chi non lo conosce?). Ebbene, le lettere subito situate dopo la barra, indicheranno rispettivamente, la A un apparato per uso aereonautico (infatti, gli ART-13 erano montati originariamente sugli aerei tipo DC), la R (seconda tabella) un apparato radio, e la lettera T (terza tabella) che si tratta di un trasmettitore. Il numero 13 è il modello, e... il gioco è fatto!

Prendiamo, adesso, ad esempio un radar, il tipo AN/APN-22 (è un radar altimetrico che funziona mediante l'emissione di un segnale che, inviato al suolo, «rimbalza» e viene ricevuto nuovamente dall'aereo e, mediante uno strumento, misura l'altezza dell'aereo del suolo in «piedi»). La prima lettera A indica che si tratta di un apparecchio per usi aereonautici la lettera P indica (seconda tabella) che si tratta di un radar, la lettera N (terza tabella) indica che serve per usi di navigazione, di utilità per la stessa.

Ricordate (è stato modificato, in passato, per la ricezione APT sui 1.296 MHz) l'apparato AN/APX-6? Ebbene, la lettera A indica sempre che è un apparato per usi aereonautici, la lettera P che si tratta di un radar, e la lettera X che serve per l'identificazione. Infatti, l'APX-6 era un transponder, non propriamente un radar vero e proprio.

Cambiamo settore e passiamo, sempre per fare un esempio, a un altro settore, la meteorologia. Avremo un complesso, lo AN/GMD-1. Ebbene, la prima lettera G indica che si tratta di un set per uso terrestre, la lettera M di un set per uso meteorologico e la lettera D di un cercatore di direzione (infatti, si trattava di uno strumento che rilevava la direzione del vento). Tutto chiaro? Non è poi difficile, come potete vedere, decifrare, tabelle alla mano, le varie sigle di qualsiasi apparato, in quanto tutto ha un significato.

Non vi dovrebbero essere altre difficoltà in questo tipo di decifrazione. Basta ricordarsi solamente che il numero che segue è il modello dell'apparato. Un'ultima cosa; spesso, dopo la cifra indicante il modello, c'è una lettera (ad esempio IBC312 N oppure BC312 L). Ebbene, queste lettere indicano generalmente un modello più perfezionato, mediante piccole modifiche, rispetto al primo modello A. Tutto qui.

Passeremo adesso a un altro argomento, un accessorio, ma che ho ritenuto opportuno trascrivere in quanto queste nomenclature sono riportate spesso nei **TM** (Technical Manuals), negli schemi e spesso si trovano questi accessori, recanti appunto queste sigle, per cui ritengo sia bene, anche se sommariamente, avere una certa conoscenza del significato di queste sigle o, per lo meno, a cos servivano. Qui non abbiamo una chiave come precedentemente lo è stato con le tabelle, per cui è meglio che vi presenti la trascrizione completa delle sigle e del loro significato. Ecco, quindi, l'elenco:

- AB Supporti per antenne, tralicci e sezioni di antenne.
- AM Amplificatori, interfonici, video, controlli elettronici.
- AS Antenne, paraboloidi, ecc.
- AT Antenne, dipoli, stilo, riflettori per antenne.
- BA Batterie, tipi primari, cioè principali.
- BB Batterie, tipi secondari, cioè contenitori per batterie, custodie.
- BZ Generatori di segnali acustici, tipo buzzers, cicaline, suonerie.
- C Controlli, control boxes, controlli di sintonia....
- CA Commutatori legati al sistema sonar.
- CB Usati come alimentatori.
- CG Cavi RF, guide d'onda, linee di trasmissione con terminali.
- CK Corredi di cristalli, spesso con custodia.
- CM Comparatori, generalmente comparano due o più segnali d'ingresso.
- CN Compensatori; per compensazione elettrica e/o meccanica, con regolazione o attenuazione sull'apparato.
- CP Computers (calcolatori meccanici o elettronici).
- CR Cristalli di quarzo in contenitore.
- CU Accoppiatori di impedenza, accoppiatori direzionali, ecc.
- CV Convertitori elettronici.
- CW Borse, coperture, praticamente il materiale per custodia, sia in tela che materiali solidi.
- CX Cavi, cavi con terminali.
- CY Cassoni, casse, racks per apparati rigidi o semirigidi.
- D Distributori.
- DA Carichi di prova RF e non RF.
- Parti per rilevazione, bobine di ricerca (vedi SCR625), per idrofoni, testine pick-up,
- DY Dynamotor
- E Montacarichi, sollevatori per sonar.
- F Filtri, passa banda, antirumore, telefonici, trappole d'onda.
- FN Mobilio (tavoli, sedie, ecc.)
- FR Apparecchi per la misurazione delle frequenze, cavità, ecc.
- G Generatori elettrici di potenza.

GO Goniometri di tutti i tipi.

GP Paletti in ferro, fissaggi terrestri.

н Apparecchi fonici, cuffie, microfoni, laringofoni, ecc. HC Contenitore per cristalli di quarzo, senza cristalli.

HD Apparecchi per il condizionamento dell'aria.

Indicatori, quadranti, tubi indicatori non catodici. ID

IL Isolatori

IM Strumenti per la misurazione di intensità.

IΡ Indicatori, tubi a raggi catodici (generalmente strumenti per uso aereonautico).

J. Parti di collegamento, come jacks, terminal boxes, ecc.

MT Telai metallici sui quali spesso sono montati apparecchi.

MX Miscellanea

ΜU Unità di memoria.

0 Oscillatori e parti per oscillatori.

ŌΑ Parti di unità operative di un apparato o di serie di apparati.

oc Strumentazione oceonagrafica (batitermografi, ecc.).

os Oscilloscopi per usi generali. PD

Motori a benzina, motori elettrici; motori Diesel, ecc.

PF Supporti per cavi, protezioni per cavi (tipo, bobine, reels).

PG Articoli per colombi viaggiatori.

PH Articoli fotografici e per fotografia.

PP Alimentatori, componenti non rotanti, come vibratori, raddrizzatori, termoelettrici, ecc.

Strumenti per la trasmissione in codice (interruttori elettrici ed elettronici, tasti telegrafici codificatori automatici, ecc.).

LC Attrezzi, parti meccaniche per costruzioni varie.

LS Altoparlanti, stazioni intercomunicanti.

М Microfoni di qualsiasi tipo.

MA Caricatori (di nastro magnetico o filo magnetico).

MD Modulatori.

KY

ME Strumenti da pannello, quali voltmetri, amperometri e altri (compresi voltmetri a valvola. misuratori di potenza).

ME Magneti, elettromagnetici o generatori magnetici.

MK Kits varii per manutenzione, modifica, ecc. ad eccezione dei cristalli di guarzo e degli at-

ML Strumenti per meteorologia (barometri, igrometri, termometri, ecc.).

PT Strumenti di rilevamento e diagrammatura (con eccezione delle tavole meteo, delle carte

PU Apparati di alimentazione (generalmente apparati rotativi con esclusione dei dynamotors).

Ricevitori radio, con esclusione di quelli telefonici.

RC Reels (i «reels» sono le bobine metalliche sulle quali sono avvolti i cavi elettrici, di acciaio, ecc.).

Riproduttori fonici (magnetofoni, registratori, ecc.). RD

RE Complessi relav elettrici o elettronici. RF Componenti per radiofrequenza.

RG Cavi RF, guide d'onda, linee di trasmissione, ecc.

RL Macchine per avvolgere (sia per cavi, che per nastri e per riavvolgere antenne filari). RO

Registratori di suono, grafici, di nastro, su filo magnetico, films, dischi, fac-simile, ecc.

Riproduttori di suono, grafici, a mezzo nastro, filo magnetico, ecc. RP

RR Riflettori (intesi come elementi di disturbo; vedi stagnole per disturbo radar, con eccezione delle antenne, e dei riflettori d'antenna).

RT Ricezione e trasmissione (radio e radar).

s Shelters (ali shelters sono quelle cabine radio montato su camions o su furgoni), tende adibite allo scopo comprese. SA Componenti per la commutazione, quali interruttori, commutatori, ecc.

Tavoli di comando e controllo (Switchboards), sia telefonici, per controllo incendi, ecc. SB

SG Generatori di segnali, oscillatori di prova, generatori di rumore, ecc.

SM Simulatori (di volo, di aereo, di segnali, ecc.).

SN Sincronizzatori.

Cinghie di bloccaggio (sia tela che cuoio). ST

Strumenti ottici (telescopi, periscopi, proiettori, ecc.).

τ Trasmettitori di tutti i tipi, con eccezione di quelli telefonici.

TA Apparati telefonici per qualunque tipo. TB

Tralicci metallici per qualsiasi uso.

TC Sostegni articolati.

TD Strumenti per il conteggio, meccanici ed elettronici, multiplexers, gates elettroniche.

SU

:	Trasformatori, quando usati come parti staccate.
à	Strumenti di posizionamento.
Λ	Apparati telegrafici.
	Kits di attrezzi.
	Tutti i tipi di attrezzi e di utensili.
V	Tuning Units (cioè cassette di sintonia) per ricevitori, trasmettitori, antenne, ecc. ecc.
R	Trasduttori (testine magnetiche, pick-ups, trasduttori sonar, pick-ups a vibrazione, ecc.).
S	Strumenti di misura.
T	Apparati per uso telescriventistico e facsimile.
٧	Provavalvole in genere.
W	Registratori a nastro e a filo magnetico.
	Connettori in genere, adattatori, zoccoli, ecc.
G	Connettori RF, zoccoli, bobine RF, accoppiatori, adattatori, ecc.
	Veicoli in genere.
S	Apparati di segnalazione ottica, bandiere comprese.
'D	Cavi a due conduttori non RF.
F	Cavi a quattro conduttori non RF.
M	Cavi a conduttori multipli non RF.
S	Cavi a conduttore singolo <b>non</b> RF.
T	Cavi a tre conduttori <b>non</b> RF.
W	Strumenti per la misurazione di impedenza.

A questo punto ritengo che le sigle delle apparecchiature surplus non dovrebbero avere più misteri per Voi, avendo le «chiavi» per la decifrazione.

Ad ogni buon conto, se vi sorgessero eventualmente delle difficoltà, sono sempre a vostra disposizione per ulteriori chiarimenti. Arrivederci dunque, amici, a presto!

### **Bibliografia**

SB 700-20 \*



### La pagina dei pierini °

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

> I4ZZM, Emilio Romeo via Roberti 42 MODENA



© copyright cg elettronica 1982

Era ora!! dirà qualcuno: il vecchio ZZM ha battuto la fiaccia negli ultimi mesi, è reo di assenteismo continuato, dorme sugli allori e così via.

lo chiedo perdono in ginocchio: anche ad alcuni lettori che mi hanno scritto su questo argomento, cioè la rarefazione delle mie «presenze» su «cq». Purtroppo, attualmente sono in grado di dedicarmi ai Pierini in media un giorno su dieci. E questo accade per varie cause.

Un poco per il rimbambimento senile da cui sono irrimediabilmente affetto, figuratevi che dal mede di Agosto sto tribolando per mettere a punto il sincrodina a circuiti stampati, un poco per la mia incerta salute, pensate che ho avuto, sia pure in forma non grave, lutte le malattie di questo mondo, meno il «ginocchio della lavandaia» (perché non ho mai fatto il lavandaio) e la «peste della Tasmania» che si prende solo su una certa montagna paludosa di quest'isola (ed io non vi sono stato), un poco perché i rompiscatole locali mi assiliano abbastanza spesso con richieste di apparecchiature dai requisiti tali che neanche quelli della NASA.

Ma bando alle ciancie e veniamo al sodo, cominciando dalla

Pierinata 243 - Ed eccoci a quella che potremmo definire la pierinata del mese.

Un signore, che per carità è meglio lasciare nell'anonimato, ha chiesto a un mio conoscente «COME FUNZIONA UN INTE-GRATO».

Caro Anonimo, se Lei avesse chiesto come funzionano un 741 o una 7490 o un 7413 avrei capito la domanda, anche se provenisse da parte di uno che scrive su riviste tecniche, non tutti possono essere a conoscenza di tutto.

Ma a una richiesta così generica, così vaga, non c'è che una risposta: l'integrato funziona nello stesso identico modo di un circuito montato con lo stesso numero di transistor, diodi e componenti passivi che ha l'integrato. Ma allora se funziona nello stesso modo, dove sta la differenza?

Le differenze principali son due: la prima consiste nell'enorme riduzione di volume rispetto al montaggio con componenti «discreti», la seconda nella maggiore affidabilità, perché è possibile con la tecnica «integrata» ottenere componenti con tolleranze molto più strette, e, dimenticavo, un'altra differenza è nella drastica riduzione dei costi. Contento signor Anonimo?

Pierinata 244 - Si tratta della «Sonda logica» descritta nel numero di Agosto '81. Il relativo articolo, mi dispiace, conteneva alcuni errori. Il primo consisteva nell'avere omesso sullo schema la sigla dell'integrato contrassegnato A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>; ad aggravare la situazione, nel testo era detto che la sigla era 74LS04, non so se per un errore tipografico o uno di copiatura a macchina da parte mia, mentre la dizione corretta avrebbe dovuto essere 74LS02.

Come se non bastasse, avevo detto ....tacendo «accendere» il ted rosso D<sub>1</sub>, sul suo **emitter**»: invece di collettore, come del resto si vede sullo schema. Lo schema però è esatto e chiunque appena dotato di rudimentali conoscenze sugli integrati digitali avrebbe potuto risolvere la storia misteriosa della sigla. A due lettori che insistevano sul **gravissimo** errore di aver scritto «emitter», ho fatto notare che se avessi detto che il led accendeva sullo **spinterogeno** del transistor l'esattezza dello schema non ne sarebbe stata minimamente compromessa.

Ma passiamo ai risultati del concorso apparso sul numero quattro di **cq**, in cui si chiedeva come far dividere per 7 una 7490, senza l'aiuto di porte esterne.

Diciamo subito che il proponente del quiz è stato il signor:

Leonardo BOSELLI, I5WUO Via D. Comparetti 26

50135 Firenze

A lui vadano i miei ringraziamenti e il **premio** che la Redazione ha stabilito in un abbonamento gratuito per **6 mes**i (il Signor Boselli indichi la decorrenza desiderata, citando questo numero e questa pagina).

Riguardo ai solutori, abbastanza numerosi, c'è da dire che hanno risposto tutti correttamente meno due.

Come al solito, alcuni si sono dilungati con diagrammi, tabelle di verifica e descrizioini dettagliate; altri, con stile telegrafico, hanno inviato semplicemente lo shemino, senza aggiungere altro.

Considerati i vari «pro» e i vari «contro», la mia scelta è andata a

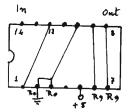
Renzo FORNASIER Via Olmo 60

30030 Maerne (VE)
Prego, squilli di trombe, rulli di tamburi e applausi dal loggione pri il intravo Renzo che verrà **premiato** dalla Redazione, an-

che lui con un abbonamento gratuito per 6 mesi (stesse indicazioni richieste al Signor Boselli).
A dire il vero, la soluzione di Renzo era identica a parecchie altre perché conteneva i disegnini di tutte le possibili divisioni, compresa quella per sette, ovvio: però lui aveva aggiunto un «pizzico» in più cioè un poscritto in cui diceva: «per la divisione per uno è meglio usare un semplice spezzone di filio e risparmiare la decade».

Questo finale umoristico è stato la goccia che ha fatto pendere la bilancia in suo favore, ma ciò non toglie il merito degli altri solutori. Un lettore di Nogara con cui ho avuto corrispondenza in passato mi ha inviato uno schema totalmente diverso dagli altri, anche perché si serviva di due diodi e una resistenza. Caro P.S. (che non significa Paolo Secondo ma Paolo Simone), ho voluto provare il tuo circuito ma non sono riuscito a larlo funzionare, in uscita non c'era alcun impulso che potesse azionare il moi frequenzimetro, perciò ti prego di scrivermi dandomi qualche delucidazione. E questo è stato un vero peccato perché, se il circuito avesse funzionato, il P.S. era in ballottaggio col bravo Renzo, infatti anche lui proponeva qualcosa di umoristico suggerendo di tagliare via con un seghetto finissimo i tre decimi della 7490 che

Giusto, rimanendone i setti decimi non poteva che dividere per sette. In testa al foglio sempre il P.S. aveva scritto (nota bene, in inchiostro rosso); se perdi questa lettera ti aizzo contro l'ing. Arias, HP!!! Poffare! io ti credevo un radio-amatore, ma Ah, dimenticavo la soluzione del quiz. Eccola qui:



Il ciclo è 01234549, 0123459

Bene, per oggi basta vado a ritemprarmi le forze e vi saluto cordialmente. Vostro Pierino INOX Emilio Romeo I4ZZM.

Suilio Romeo 1922M Pierino inossidabile

# -Kurciuskii:

### TERMO OROLOGIO KS 430



Un comodo orologio digitale ed un preciso termometro digitale con lo stesso circulto.

Applicabile per svariatissimi usi: orologi da pannello, per strumenti e termometri ambiente.

Allmentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz Funzionamento orologio: 24 o 12 h Funzionamento termometro: temperatura ambiente 0-40° C Possibilità di lettura in gradi centigradi o in fahrenheit.

L.39.500

# TRASMETTITORE AD ONDE CONVOGLIATE KS 482



Questo dispositivo corredato da un captatore magnetico ed usato in coppia con il KS 484 permette la ripetizione di chiemate telefoniche nell'ambito domestico senza l'ausillo di antenne o fili appositi.

Allmentazione: 220 ; 240 Vc.a. Frequenza di trasmissione: 80 : 100 kHz accordabile .



RICEVITORE PER
CHIAMATA
TELEFONICA AD
ONDE CONVOGLIATE
KS 484



Questo ricevitore in combinazione con Il trasmettitore KS 482 consente di avere una fonte sonora ausillaria all'apparecchio telefonico, facilmente spostabile nell'ambito domestico senza bisogno di fili appositi o antenne.

Allmentazione: 220 i 240 Vc.a. Frequenza di lavoro: 80 i 100 kHz accordabile

L.21.000

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA ĞBC =

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso Signal di ANGELO MONTAGNANI ore 9 - 12.30 15 - 19.30 57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576



CONTINUA LA VENDITA DEI TX-T-14 per radio libere, come da co elettronica n. 11-1981

L. 200.000 + 30.000 i.p.

LISTING GENERALE 1982 N. 100 PAGINE - 172 FOTO TUTTO AGGIORNATO LIRE 10,000 - COMPRESO S.P. PAGAMENTO - VAGLIA ORDINARI ASSEGNI DI C/C FRANCOBOLLI

CONTINUA LA VENDITA DEI 19 MKII come da rivista co n. 11.1981 L. 100.000 + 25.000 i.p.



Piastra terminale video 80x24 ABACO TVZ



40016 S.Giorgio V.Dante, 1 (BO) © Tel. (051) 892052 Vers. c/c postale n: 11489408 aggiungere L.1.000 per spese p

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -I/ORS 232 - Stampante ecc. -CP/M2.2 - Fortran - Pascal ecc.

STAMPANTI ANADEX Centro assistenza Riparazioni



Terminale video tino TVZ

La linea di prodotti ABACO è anche costruita

e commercializzata dalla ditta S & H s.n.c. PESCHIERA

BORROMEO (MI) via 1º maggio Tel. 02 - 5472435 Distributore per il Veneto

Ditta ABACO via Ognissanti - 7 cap 30174 MESTRE Tel. 041-940330

TRANSVERTER 11/45 mt. COSTRUZIONE PROFESSIONALE!

Potenza d'uscita: 4W AM FM 12W p.e.p. SSB Potenza pilotaggio: 3 ÷ 5W AM 9 ÷ 15 Wp.e.p.SSB Tensione d'alimentazione: 13.8 V nom. 12 ÷ 15 Veffet. Corrente assorbita: inferiore a 2 A (13,8V) Dimensioni: 65 x 210 x 220 mm

Semiconduttori impiegati:3 Mosfet 8 Transistors 14 Diodi Stadio finale in classe AB per un'ottima modulazione

CLARIFIER con escursione minima 20 KHz



CERCASI DISTRIBUTORI di L.Bagaglia via U.Bassi 4 06100 PERUGIA Loc.Montebello IZIONI CONTRASSEGNO OVUNQUE Tel.075/38106

### KT365 TRASMETTITORE ONDE MEDIE FREQ. 800 : 1200 KHz

CARATTERISTICHE TECNICHE Tensione d'alimentazione: 12 Vcc Max corrente assorbita: 70 mA Distanza coperta: 100 - 200 M Frequenza di emissione: 800 - 1200 KHz

### DESCRIZIONE

Questo versatile trasmettitore in Onde Medie e a modulazione d'ampiezza permette a chiunque di famigliarizzarsi con l'affascinante mondo delle radiotra-

Esso può essere impiegato sia per puro divertimento dilettantistico sia per usi di monitoraggio a distanza, Es.: per ascoltare il trillo di una chiamata telefonica quando ci si trova in un altro locale, per ascoltare il pianto del bambino mentre si è indaffarati altrove ecc. Data la semplicità circuitale ed il facile montaggio il KT399 viene estremamente consigliato ai principianti. LIRE 17.900 + IVA



### KT389 VOICE SCRAMBLER PER RICETRASMITTENTI (MESCOLATORE DELLA VOCE)

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc Max corrente assorbita: 50 mA Minimo segnale d'ingresso: 50 mVpp Max segnale in uscita: 8 Vpp

### DESCRIZIONE

Tale apparecchio permette di modificare la propria voce rendendola inintelleggibile a qualsiasi ascoltatore non munito di decodificatore.

Esso permette le conversazioni, sia radio e telefoniche, in carattere assolutamente privato. Il KT389 si rivela particolarmente utile quando non si vuole rivelare un certo messaggio se non alla persona direttamente interessata. Può trovare largo impiego nelle trasmissioni in banda cittadina, in banda amatoriale, e con qualsiasi tipo di emissione, AM, FM, SSB. LIRE 34.900 + IVA



### KT398 TRASMETTITORE VIDEO VHF

1\* PARTE - LIRE 34,900 + IVA

### KT398 TRASMETTITORE VIDEO VHF

2\* PARTE - LIRE 49,900 + IVA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 15 Vcc Max corrente assorbila: 1.5 A Banda di trasmissione: Canale A televisivo Ingresso video: 1,5 Vpp Ingresso audio: 1 Vpp

Potenza massima d'uscita: 500 mV

Impedenza d'uscita: 50 Ohm

### DESCRIZIONE

Grazie al KT398 e KT399 chiunque potrà costruirsi la sua televisione privata.

Sono due scatole di montaggio di facile costruzione e di facile taratura e non richiedono strumentazione estremamente sofisticata per la loro messa in funzione.

Sono due apparati versatili, infatti oltre ad utilizzarli per il vostro diletto potrete anche abbinarli ad un impianto di antifurto, ad un sistema video a circuito chiuso o ad eventuali controlli industriali.





### ELENCO PARZIALE DEI RIVENDITORI PLAY KITS (IN ITALIA)

# COMBROOM \*\*COMBROOM OF COMBROOM PRINTELL VI UN COMBROOM OF COMBRO

CHARGO LLOUS E (HILL, PARADO LA, Boyry Clamber, 256

OSH A REAND LLOUS E (HILL, PARADO LA, Boyry Clamber, 256

OSHA REAND LLOUS E (HILL, PARADO LA, Boyry Clamber, 256

OSHA REAND LLOUS E (HILL, PARADO LA, Boyry Clamber, 256

OSHA REAND LLOUS E (HILL, PARADO LLOUS E)

OSHA REAND LLOUS E (HILL) E (HILL) E (HILL)

OSHA REAND LLOUS E (HILL)

OSHA REANDO LLOUS E (HILL)

OSHA RE

CTE NTERNATIONAI®

# LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54,64,214 - 59,94,40 Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90,288





COMPARATORE

AMPLIFICATORE 25+25 W



**ELETTROPOMPA** 



XER WESTON MX 800



MIXER DELOS I







220,000 180 000 96 000

210.000 126 000

### ULTIME NOVITA'

COMMANDATORE DOLLETT: Indepensable per rhi levors sells meccanics di precisione. Campo di ascursione 5 mm. Am-CARCALCHARIE DI ELEMENTO IN CONTROLLA SERVIZIONI DI CAMPO DI CA

en non 25 000

### OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Wett. Elegantisalmo mobile legno con frontale astinato. Manopole in metallo, misura mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccazionale.

— Blancate - Livallo-Frequenza - Riecosta - Livello-Frequenza -- Ingressi (dlat. < 0.5%) 15 - 20000 Uv - Sensibilità agli ingresal 3,5 200 200 200 mV - Risposta - Livello-Frequenza -45 2500 2500 - Tene, max di ingresari 2500 mV 20 ± 50000 Hz ingressi lineeri + t.5 dB Ingresso equalizzato + 2 d8 - Impedenza di Ingresso 47 K 1 MΩ 1 MΩ 1 MO - Equalizzazione SIAA LIN. LIN. LIN. de 40 s20 KHz > 40 > 80 > 160 - Reg. toni bassi e 50 Hz + 14 dB - Repporto segnele/disturbo > 60 d8 rif. a 2 x 50 mW + 14 dB - Reg. toni alti a 15 kHz - Distoraione armonica < 0.5% > 80 dB rif. a 2 x 15 W

 Diatorelone di intermodulazione 50 · 700 Hz/4 : 1 < 0.7% 2 diodi - Loudness regolabile 150,000 65,000 LIO, 80,000 AMPLIFICATORE stero. 25 + 25 Wett complete di presmollificatione, equalizatione con ingressi pieco e magnetici Allimentazione 200 Volt, monatos su due felialetti gia complisariente cabileti e collegeti. Allisaliene caretteristichi H.F. (consultere is voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherine in alliuminio aetinato e serigrafato, ma nopole professionali mentalitore.

- Semiconduttori al allicio

120 000 45,000

26 translatori 1 rettificatore a ponte

MICROTESTER MM-101. Lugici portate in obm. DC. AC. - 2000 obm/notit. Alimentations con normale pile e etilo, cambio portate port communitation. Missra de taschifor mm 85, 80 x 25, post interiore s 30 grammi. Complete di punteli POMPA PER LIQUIDI s 110/220 Voti In alternats. Motore de 1 e 100 Watt utrasalienzioso e per servizio continuo. Utilia-sima per gisidini, imberzazioni, refletedamento eco. Portata circa 30 filtri ore 55,000 42 000 15 000

### GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPS, D) REGISTRACIONE DATI su commissione cuestre « OLUCTI CTU 340 - mor». Complete di l'ordina dei l'ordinali Estimoni del Instituto di commissione con servizione del proposito del Inspitale sec. Ten motore superprofessionali « MAXELL», alimentatione 220 Volt 30 W con dopola stabilitzazione internate del nocinture. Ventole di raffrederimento contestizzazione termicale dell'interno. Penase sila comodita 13 x 30. Pochi esempleri. OPERITISSIMA Corredate del suo risellari vi achimi di funzionemento. 2.980.000 190.000 LIO. 95.000

### APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

COMPLESCO PER LUCI PSICHEDELICHE - II gruppo à composite da due colonne componibili di tre faretti coloreil de 100 wett classicome con possibilità di aggiungeme aitri. Centralina a tre canali da 1000 wett classicome con repositore di sensibilità di ingresso e it respoizzioni seperate per pogii casale (eliti - medi Jatino bassi). A richiaste le centrelina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare divettamente/Offera 3000 + 3000 + 3000 - 2000 (10. 54 - 28.000 LIQ. 84.000 bass). A richisate le centrellae viene torrita con microrone

più concentration de la centrella viene torrita con microrone

più concentration de la consideration de 105.000 55.000 LIQ. 48.000 LIQ.

### SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingress) con I valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXTR WESTON MXX00 6 Ingress on prescotion, doe wometer illum. Dimensioni mm 270 x 150 x 70 and MXXXX in WESTON MXX00 6 Ingress on prescotion, due wometer illumin. equalization a Sanda, speciate per banchi regia. MIXTR WESTON MXX00 10 ingress, prescotion, due wometer illumin. equalization a Sanda, speciate per banchi regia. MIXTR DELGS 1 x 5 canel (due Propos più 1 fas prince 2 micro) con presacotion cripia. Alimensizations a 3 voti cc. viane formito snche del suo alimensization per il fixationamento a 220 Voti. Apperechio di piccole dimensioni a di una MIXTR DELGS 1 x 5 cavali come sono presono prescotion cripia. Alimensizatione si viane formito del suo salimensizationi per il fixationamento a 220 Voti. Apperechio di piccole dimensioni a di una minima di prescripto del segono con controlo del segono de disconicione a 3 voti cc. unidenti con segono pressorazioni cui unide. Alimensizatione a 3 voti cc. un controlo con controlo del segono de due wumeter. Apparechio di un'ottine professionalità montato i un ottene professionalità montato i un signette mobile di colcione rario formatto rediccione a vieggo.

MECCANICA PER COMPUTER

### ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto avendo stempato a perte il nuovo catalogo. Prima di fare ordinazioni consultate insumeri di Febbraio di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CO ELETTRONICA per trovere il catalogo generale ove troverette: TRASFORMATORI - ALIMPATORI - INVERTER - MOTORII - TRANSISTORI - RELE: INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTEE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI - CASSET-TE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille etri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

IE - ULENSIERIA - STRUMENTI EU ALTREZZI e mille e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.
A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.
SE NON VI E' POSSIBILE CONSULTARE LE RIVISTE PRECEDENTI O SE VOLETE ESSERE INFORMATI ANCHE SUI NUOVI PRODOTTI « LA
SEMICONDUTTORI » E' LIETA DI POTER OFFRIRE GRATUITAMENTE IL NUOVO CATALOGO ILLUSTRATO INVIANDOCI SOLAMENTE UN
FRANCOSOLLO DA L. 1.000 PER LE SPESE POSTALI.

480.000 230,000

165.000

28.000 10.000

48,000

29 000

45.000

40.000

66.000

33 000

42 000

42 000

83 000

97 000

22 000

52 000 35 000

64,000 45 000

118 000

83.000

AR001

### SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIRII E

ASCOLIAMENTI AMPLIFICATO per auto originals. ASANI oppure - PLAYEV - storeo S+S Watt. Con pochiasima apesa opochi monti il innoco i a lazione di proprio di volume per ogni canele, compistamente automatico se sociali malificato e sitto (DVME s 17-11 Visti. Normo Din. Commadi polume, nono bilanciamento, Rese scu-

ASCOLTAMASTRI emplicate - 8IG POWER - 17+17 Watt, flormer Uin. Commanip poumer, once citian-serverus, nesse succession associaments 7+7 Watt complete di mescherina, menopole ed accessori marche - SILK SOUND -, PAAUTORADIo commo sopiamento - 8000 serverus Mod. - V.MAIX - N.M. AUTORADIo commo sopiamento - 8000 serverus Mod. - V.MAIX - V.MAIX - N.M. AUTORADIo commo sopiamento - 8000 serverus Mod. - V.MAIX - V.MAIX - V.M. AUTORADIO commo sopiamento - 8000 serverus Mod. - V.MAIX - V.M. AUTORADIO MOD. - 8000 serverus Mod. - 8000 serverus Mod. - 8000 serverus Mod. - 8000 serverus - 8000 ser

### SHATESWEED, D 145.000 39.000 120.000 80.000 77.000 115.000 AR003 198 000

### HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per I primi che ce ne faramo richiesta abbiamo 50 set costituti da autoradio mod. « NEW NIK » atereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassatre planola estralibi » coppia siloparianti di los mm di tipo cossalia a 2 vie con mascibrina 20,000 de di rismo a sole tire con chieve di losco + estel litti per cadida e perantito per un vienor di Lire 20,000 de di rismo a sole tire Un'attra granda possibilità è data dallo atesso est, ma con autoradio mod. « VMIX » atereo, con caratteristiche anglo-ghe, con mangiacessette fontiol di dispositivo di sutroverse. Il tutto a sole tire

AR002

42.0

SECURITION.

AMPLIFICATIONE SUBALIZZATIONE per sutto originale - ASAKI - 25-25 Watt. gamma di frequenta da 20 Hz = 30.000 Hz. Diset controlli di frequenta a silder a 60-194-001 1x2,4 K 6 K 15 K Hzt. a 12 d8. Dimensioni ridottissime (199. 465 x 165 millioni installazione regulataria, Commonio liveliti con depose filla feel dome per canale) subilitaria nache singulando. La Romanio del Commonio del Commonio

chiavetta d'accensione pur rin repide su qualsiasi automobile ABPRARQUEED INDITIAGA PER AUTO 12 V. Scoatinestimente potente, aspira signette, polvere, assaulini, ecc. Com-pieto di lubo Bestablie a evet componenti intercambibili per ogia elegena. Difinantario in 20 di diametri RIDUTTORE DI TENBIONE In CC (per chi in suco vuole avvara tenalori atsibilitzate da 12-9.7,5 6 Veli 339/300 mA) RIDUTTORE DI TENBIONE STABILIZATIO in CC de 3 de 12 Volt stabilization 2 Amp.

### 13.000 40.000 20.000 3333333866 75 000 22 000 6.000 9.000 10.000

**EQUALIZZATORE SEQ203** 

### NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

ELEVATORE DI TENSIONE de 6 CC a 12 CC 1.6 Amp.

14/3

IA/S ΙΔ/7

womplied in machine is erite in erit, demen entillations of compressions e dirigibilità suono, sospensioni in dration in complied in machine is erite in erit, demendiate in the complete in t 14/7Ma JAA STORMANT STATES COME Spire in a con tweeter coassiste con crossower incorporato. Potenza effettiva zu Weit (60/20.00 Hz). Disseptentions e como in tela e distinct and alto provide como de la tirga banda. 20 Weit (40/17.000 Hz) osoperations e como in tela e distinct and alto provide como de I/AR

### 12 000 18 000 16 000 24.000

### **EQUALIZZATORE SEQ725**

10.000 15.000 17 000 29 000 32 DO 13.000

### RADIOSVEGLIA FY79

580 000 230,000 390.000 198,000 115,000 285.000 235.000 165,000 145.000 75 000 185 000 82 000

### **RADIOSVEGLIA FY78**

MANGIADISCHI

### FINALMENTE ANCHE IN TALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD

SHEFFIELD ARDOI luscionante in AM/FM atereso, equipaggieta di lattore naetri con autoreversa, indicatore digitale di attorni aci errologio digitale. Potenza 25 wett per canele. Dispositivo di momorta elettronica per 5 attationi radio attorni aci errologio digitale. Potenza 25 wett per canele. Dispositivo di momorta elettronica per 5 attationi radio Perezo 25 vetto per considerato per considerato

portiol. Intitura potenza sul doppia mia ted Temengorari corusarii, sarite terrica vincenza de intitura (intitura principali de la contrata contrat

### PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per atrada, in moto, in visagio i voetri programmi o nastri preferitti offiziano ia nuova serie di riproduttori o ricevitori uttraleggeri e conquitti. corredeti della reliativa microculffe ad etitesime federità, borse, cingite ed accassori. Possibilità di inserire una seconda cuffia dilappartentala supplementari. Meccii Starce Boy - Otion - Tetronice, ecc. Tutti con alimentatione con tre batterie stillo.

MN 1 RIPRODUTTORE miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, paso 350 grammi.

RADIORICEVITORE in AM ad FM stereo. Amenia incorporata nel cavetto cuffia. Fedellà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215 de e per un migliore e più economico uso dei auddetti 68.000

KIT di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cedmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pila dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabetterie. MN/B





STAMPANTE EPSON

**TASTIERA** 



CENTRALINA ANTIFURTO



FERRARI



MERCEDES



SHILADIS I . RX SELENA



MININGESTRATORE originals - MOREVESEL ME 201 - Plecotio miscosio della scenica. Il registratore de tenere nel scionico en indicere a scionico conferenza, discussioni di alfant E: un tertimone invisibile della vosatre gibrerata. Conceptro di dui cassatte. Dimensioni mm. 16x 80 x 30 . Paso 90 gramma di conceptro della vosatre della vosatre di conceptro d

ul goul ore de min investigate. A BOALE TA, allementations entre extensión Liberte Nett. Bobbes de di ful CREGISTRATORE PORTATION de Ministra l'extractions on munica ministration pour la constitución de l'extraction de l'

sistore)
MANCIADISCHI 45 giri s batterie con eltopariante ad sits resa. Controllo volume, tono ad aspulsione disco
compistamente eutomatico, Podenze 2 W. Compisto di borse potradischi e embedue foderetti in pelle satey
MANCIARASTRI MAYTIFICATO PORTATILE, compistemente automatico no distanerimento delis casestre s
has auditrose. Fotanza 1,5 wetti elimentatione 8 V s batteriati leggerisation. 300 gr. ideale par sentire is
casestre in auto. In satingale, in strede, soc. Attacoo per elimentatione saterna. Misuro 1933 v150 x 100 mm.

### LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Coma di consusto una voita ogni due masi LA SEMICONDUTTORI vuole offrira alla Sua Cilentale la rerità dei mercato elettronico ed hobbietico. Siemo alcuri di fare cose gradita egli intendiuri mattando e dispositione e prazzi fallimentari della rerità coma giunti si como diala iscolica. Chi voite sepportitame dese deriferetal: Pochi parzi e magazini. Como diala iscolica con consiste della rerita dei mattanti camo diala iscolica con consiste della della rerita dei mattanti della rerita della femosa cesa giapponese. Completa menta succentacia e 23 dischi combinatori di numeri a segoli di operazioni, virgole, punti ecco oficuriori anne e 12 Volt. Micromotrodiutione incorporato cartrolista si vyristora, gruppo destronico di emplificazione a descolificazione a derifoligationi della rerita della

### ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI »

Si avvicine le stegione che si isocie le proprie abitazione o isboretorio molto di più che durante l'inverno. Abbiemo rilevato cento gruppi enti-furto professionali che possiamo ofirire ad un prezzo talmante basso de rendere sicuri da ogni agradite visita i vostri locali el costo di qualche

bill devices in stayone only a water or own party trimens based de rendere sicuri de opil specific visits i vostri con signateti et glorum positione officir se d'un parzy trimens based de rendere sicuri de opil specific visits i vostri con CRITTALINA AUTOMATICA originale - ITT - Gruppo electronico delle note cesa programmeto per trite (a combination). CRITTALINA AUTOMATICA originale - ITT - Gruppo electronico delle note cesa programmeto per trite (a combination) catalo interesso per esemptica del finanteri, ingresso e artindro regolisis fino a 60 secondo per il esemptica delle porte di antrala, ingresso per esemptica (continuale) esemptica delle signate delle porte con sistema vara a prijeria. Controllo visivo e led. Comende desguibili si control con le inhali in discolare non falsificabili. Corri-data di noti aesemptica principa delle prove di marticale, visita delle signate delle porte con decida financia varriciata e proved di martical, visita e della productione della controle EVERTULAE EASTERIA CI VIOI 2 A incorporabile esi mobiletto visita della provenimenta della controle della productione della controle si sono con en ingrita esempatica (con propositione) esi si sono che si microre e uno respondo consociati. O la la possibili si i controler con una superiori del 2020 marti seguinario qui si si sono che si microre e uno respondo consociati di con

### 340.000 45.000

65.000 34.000

52.000 21.000

50 000 24 000

72 000 38.000

49.000

198 000 180,000 62,000

75 0Ó0 22.000

> 160 000 15,000 80 000 10.000

25,000

Offertusalme

### AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

SERIE NORMALE sense numerace. Meaning and the sense of the

sattaments un terza di quello che ventrano vededri alei 1980, 3000 in accide di monteggio, oppura se già monteli. On Modello RIMA OLI ATTALA misure con 30 x 10 montesi a terza di quello controllo di sul Modello RIMA OLI ATTALA misure con 30 x 12 montesi a terza montesi della montesi a terza montesi a

### MODELLI NAVALI

### MODELLI DI SPICCATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le lines degil scaff sono tracciare accordo I plú moterni concetti dell'exhibitativa nevela. Le sovrastrutture ad I particolari sono realistici, cricchi ad decursió. Scafe o sovrastruttura sono in polistration entrolari porticolari resultati in ottone. La scate del materiali è state latte in base alle foro doil di realistanza agil agenti merini. Tutti gli orgeni meccanici come motori e batterie, sono - soppesi e all'interno dello scalo, in mopot che l'eccidenzia antarte di acqua mon possa detarrorari. I modelli femen boune detti di stabilità anche in esto egilere.

Sealo, in mode che l'accidentale antrele di acqua non possa deteriorari. I modelli hemo suone dotti di stabilità anchi SCHOMANINO ILEGUIDIATO a tra hautori avvani-inderro-immaratione refiniformanto. Lunghazza ce mio. Correletto del suo comendo a 5 metri di care a tennta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color naro PORTARERI VICTORIIS ELECUIDIATA I longhazza ce mado, due modri elettrici, corresdet di due sersi, con lencio ad ela-stico autometico. Mercie sventi-indieto-virigia a desare a a sinsiara. Riproduzione di grande effetto, corredeto di ANFIBIO TELEGUIDIATO - Lunghazza centra sulla terre femano come immergenta nell'acque, corredeto di tre razzi che possono assare lancieti eutomaticamante. Questo modello si presente ad essare modificato ori nottri regione della come della com

### RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

RADIOCOMANDO moccasta 3 fuscioni, tesiento traemettione - telefatto ricevitore moralita fuscial. Speciale special processor composition of programment of the program RC/4

RADIOCOMANDUR à a sema version de des la configuración de des serior IT. par la modalistaria IT. par la modalistaria el describidad de defi effer nelle la lor Costrationi. Traxmetitiors completo di contenidor con teste le volentico con teste le volentico. ARDIOCOMANDO con elsora ma con trasmetitiors quarato estavo COMANDO con elsora mo con trasmetitiors quarato estavo COMANDO con elsora mo con trasmetitiors quarato de la completo de girl rapporto 25/1 SERVO COMANDO con deposativa o seatti con 4 position per ationemento timoni, sterzo, file-flor sec. Motorino come sopra con riduttore intionato e sterema ellermente: RC/5 SC/1 8C/3

80.000 95.000 9.000 15.000

40.000

### PROIETTORI 8 super

PROJETIORE CINIZABAL 8 BUY - con motors, ha is prerogativa di riunire le migliori prestazioni di critica, funzionamento, di costruzione. Parfesto nelle Immegini e nella linea è l'apparacchio compisto e semplica che conferizea un'attrattiva nover site vostre prodelioni, divertineis come gloco, i piceovo in i ramiglia è il prolettore che tutti desiderano. Motore nover site vostre prodelioni, divertineis come gloco, i piceovo in i ramiglia è il prolettore che tutti desiderano. Motore programme della prodelioni del



### MICROSCOPIO/PROJETTORE

La Sention-content anche contra mass offer gell bedyest un record misses de reseau de l'acces a precisamente il MICROSCOPIO binoculare sterosecopico con incorporetto un dispositivo per proiettare diretta mente, so uno binamine du al muno. Formagnia logistimi per proiettare di retta mente, so un binamine da diretta mente a considerato a l'accessor de l'accessor de

### BY PROFESSIONALE

Radio professionale portetile SELENA B-210, 8 gamme d'onde. ATTENZIONE: solo pocht pazzi provenient de une liquidazione dogenale, 30 transistror, 28 diodi, dospie conversiones.

Ovesta non è la solita redio reportibile presso qualificari seporte la soche se trette appresencit di ortima qualità a pezzi comenienti. Questa è ci occazione più unica che rare. Sismo nei campo del
vernamies professionale aire per gli aspenti della bosce qualità musicia al per gli asseroti dell'ascotto di emittenti stransiere anche la transiera parte dell'ascotto terrette.

Cittaria l'estetica del mobilis, il compartezza negli ingenoti. l'ortima riproduzione a constanto il costo minimo deto della liquidoni doponale, famo di questo più non l'unitori della constantia della per l'unitori della mobilis. Il compartezza negli ingenoti. l'ortima riproduzione a constanto il costo minimo deto della liquidoni doponale, famo di questo giolallo dell'alettronica l'ideala per
rudo in casa. In mancolina, in orbigità o in rivigali qualconi uno il servizio di vivoli astrativa bene e statilimente i programmi radio o in transitationi apprentia.

ALMENTACION cuts, in program of the properties of the control of t

MOBILE casse in legno di noce massiccio (che potanzia la sonorità) frontala in Teffon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala pariante (cm. 33 x 8) suldivisa in gamme colorate e totalimenta illuminata, indicatora contante di gamme otto sintonia pura illuminata. consistent information. Placehous trained in processing it is similar government as the control of the control

Ed ora l'ultimo pregio . . . Oussto opparecchio costa di listino 220.000 lire, me grazia all'asta doganzia possiemo venderio e sole L. 68.000

### TV 6" SHILADIS I

Piccolo, competto, robustissimo ed alegante. Funtione con la reta a 200 Volt oppura con la betaria a 12 Volt in cc. Riceatione perfetts au tutte la bande UHF a VHF a sintenita continua con respois-tione micrometrica cha permetto la centratura perfette di tutta la TV priveta.
Il mostita è complete permetto in centratura perfette di tutta la TV priveta.
Il mostita è complete permetto in centratura perfette di tutta la TV priveta.
Il mostita è complete permetto permetto del permetto del permetto del permetto del permetto del permetto per sono perpositione centratura del permetto permetto del permet

### TV SHILADIS « ORBITER »

tteristiche elettriche come il precedente con inottre la praselatione a tasti per cinque programmi + sintonia continue. Il mobile è dei tipo verticale completamente foderato in pelle nere con hutti olgoli arrotodetti e mobile, Corredeto di hutti gli accessori, cavi, antenne e ralativa borsa in « sksy » ed un basamentino mobile per introdurvi eventualmente della betteria (i collegamenti deve il il Clinato.) Listare cin it a zè az 2.5 secretioria c. 110.000.



SOTTOMARINO



PORTAEREI









### TELEVISORE ORBITER



### ATTENZIONE

La Semiconduttori ennuncie di aver pronto il nuovo catelogo Primavere 82. Venti pegine fittemente illustrate comprendenti oltre 10.000 voci in campo elettronico, hobbiatico ecc. comprendenti:

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI : INVERTER - MOTORI : TRANSISTOR - RELE" : INTEGRATI - ALTOPARLANTI : CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI : PIASTE GIRAGISCHI NORMALI E PROFESSIONALI : PIASTE DI REGITAZIONE - NASTRI CASSETTE : UTRISILERIA : STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille etti eritodi interessami ele tecnicamente sie come prezzo.

### IL CATALOGO E' IN OMAGGIO

VI chiediamo solo nella richiesta di ellegare L. 1,000 in francobolii per poterio affrancare e spedirvelo e domicillo. Oppure invienio L. 5,000 (sempre in francobolii) invitamo oltre il catalogo una della seguenti offere a scalta compliendo stante sigliando.

Vi Invio Lire ..... per ricevare:

☐ Solo CATALOGO (L. 1.000)

OFFERTA CP (120 condansatori mieti policarb. - poliestari - pin-up - ceremici ecc. Valore effettivo citre 16.000 lire) L. 5.000

5/82 OFFERTA LD (15 led essortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000) L. 5.000

OFFERTA TR (20 trenslator escortiti BC - BF - 2N I W. Valore effettivo L. 12.000) L. 5.000

OFFERTA RE (300 resistenze assortite de 1/4 fino e 2 W. Valore effettivo L. 15.000) L. 5.000 □ OFFERTA CE (50 micro elettrolitici assortiti de 1 a 1000 µF. Velore effettivo L. 18.000) L. 5.000

NOME ..... COGNOME .... CITTA' ...... CAP .... PROV. .....

# DIGITEK

Ufficio Vendite Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma) Tel. 0521/69635 Telex 531083

# quando la qualità non è un lusso

**INTEK** 

2000

### COLT 2000 DX EXCALIBUR

(INTEK 2000)

Mod. 2000 - 200 + 200 canáli (AM/FM/USB/LSB) = 1600 canali. Lettura digitale del canali Frequenza operativa: 26.515 + 28.005 Impedenza d'antenna: 50 Ohm Potenza d'uscita: AM/FM 7,5 W. SSB 12 W. P.E.P. Modulazione: AM 100% Clarifier: ± 5 KHz.



### **INTEK 3000**

Disponibile: su 5 canali differenti Portatile: da 1.6 a 1.8 MHz. Base: da 49,8 a 49,9 MHz. Raggio d'azione: fino a 150 mt. Modulazione: FM Alimentazione: 220 V. 50 Hz. Peso portatile: 360 gr. Base: applicabilee muro Possibilità di Interiono



**3000** 

# INTEK FM - 810 80 Canall: AM - FM Lettura digitale dei canall Frequenza operativa: 26.985 ÷ 27.855 Impedenza antenna: 50 Ohm Impedenza: 52 Ohm Potenza di uscita: 5 W Modulazione: AM - 90% max Deviazione: FM 2 KHz. max

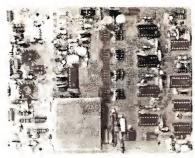
FM 810

### ECCITATORE FM A SINTESI DI FREQUENZA

- Larga banda
- Quarzato
- -- Campo di frequenza 80÷110 Mhz
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche 65 db
- Oscillatore in fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 Khz
- Ingressi: stereo lineare mono 50  $\mu s$
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA) L. 150.000

Trasmettitore completo con eccitatore a PLL uscita regolabile da 10 a 75W L. 800.000

Ponti Radio sintetizzati da 40 a 480 Mhz
I prezzi sono IVA esclusa



Lineare: ingresso 1W uscita 75W L. 120.000 Lineare larga banda ingresso 1W uscita 120W L. 200.000

Lineare: ingresso 35W uscita 250W L. 300.000 Alimentatore per lineare 75W e per PLL L. 120.000

Alimentatore per lineare 250W L. 180.000
Trasmettitore completo larga banda con impostazione della frequenza sul pannello e potenza regolabile da 0 a 100W L. 1.000.000

SELMAR

84100 SALERNO

PLL

Telecomunicazioni

Via Zara, 72 — tel. 089/237279

(Orario: 16,00-20,00)



# CHI CERCA...TROVA



# CERCA LA.C.E. TROVERAI IL MEGLIO APPARECCHIATURE TRASMITTENTI

PER EMITTENTI PRIVATE



Dott. Ing. FASANO RAFFAELE VIA BACCARINI, 15 MOLFETTA (Bari) TEL. (080) 945584

### **LISTINO PREZZI MARZO 1982**

TRASMETTITORI		
FM 88 — 108 Mhz		
Mod. LACE FLL	L.	725.000
Mod. LACE PLL Mod. LACE PLL/S	- x)	940.000 1.250.000
	29	1.250.000
LINEARI A TRANSISTORS		770.000
Mod. LACE 100 (20w in - 100w out) Mod. LACE 200 (Bw in - 200w out)	L.	770.000
Mod. LACE 200 (BW in - 200W out)  Mod. LACE 400 (20w in - 400w out)	D D	1.590.000 2.980.000
Mod. LACE 400 (20W in - 400W out) Mod. LACE 700 (20W in - 700W out)	20	4.500.000
Mod. LACE 1500 (20W in - 700W out)	"	4.300.000
out)		
*		annunciato
ANTENNE		
Mod. LACE DIP. 1 3dB max a 180°	L.	72.000
Mod. LACE DIP. 2 6dB max a 180°	>>	169.000
Mod. LACE DIP. 4 9dB max a 180°		
(600w)	2)	356.000
Mod. LACE DIP. 4/A 9dB max a		
180° (1.000w)	29	442.000
PONTE		
complete 1GHz (TX + RX)	L.	2.450.000
ACCESSORI		
Codificatore stereofonico	L.	630.000
SWR Guardian	»	230.000
Filtro passa basso 200w	>>	94.000
Filtro passa basso 800w	»	290.000
Compressore espansore di livello audio		180.000
	΄.	
LINEARI A TRANSISTORS (serie ec		
Mod. LACE 80 (15w in - 80w out)	L.	450.000 1.100.000
Mod. LACE 200 (8w in - 200w out) Mod. LACE 400 (80w in - 400w out)	» »	1.600.000
Mod. LACE 400 (80W III - 400W 001)  Mod. LACE 401 (10W in - 400W 001)	»	2.000.000
·	"	2.000.000
APPARATITY		
Modulatore audio video (out 38,9 Mhz)	L.	880.000
Convertitore da IF a canale	۳. »	640.000
Convertitore da canale a canale	»	840.000
AMPLIFICATORI LINEARI IV E V BA	ANDA	
Mod, LACE AL TV/4 (100mw in -	אטוור	
4w out)	L.	1.210.000
Mod. LACE AL TV/8 (100w in - 8w		
out)	»	1.980.000
Mod. LACE AL TV/16 (1w in - 16w		
out)	D)	3.100.000
PANNELLI TRASMETT. E ACCOPP	IATOR	1
Pannello 12 dB gain	L.	520.000
Accoppiatore per 2 pannelli	10	100.000
Accoppiatore per 4 panneli	10	150.000

### RADIO LIBERE IN F.M.

Un nuovo prodotto per la F M sempre con tecnologia C-MOS ECCITATORE TRASMETTITORE PROGRAMMABILE A PLL.

La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers.

KOSMOS IO



Dati tecnici: larga banda; spurie ed armoniche attenuate a norme; ingresso stereo e mono con preenfasi; stabilità quella del quarzo; campo di frequenza da 87 a 108 Mhz; alimentazione 12vcc; potenza out 1 W regolabili; diodo led indicatore di aggancio: dimensioni cm. 19x9 - su vetronite doppia

L. 135.000

KOSMOS 2º Su di un'unica piastra un trasmettitore completo della potenza min. di 17W; oltre alle caratteristiche tecniche del KOSMOS 1º integra sulla stessa piastra uno stadio di alimentazione stabilizzatore e uno stadio finale di potenza da 17W min.; tensione da applicare 28 vcc 3A; da montare solo in contenitore esterno; dimensioni 19x16 cm. L. 248.000

Amplificatori finali di potenza F M: valvolari da 400W L. 1.000.000 - da 800W L. 1.500.000 transistorizzati da 400W L. 1,500,000



### KENOU elettronica

Tel. (0833) 821404

faccia schermante

73050 S. Maria Bagno Via Cavalieri Teutonici, 13

# enne trasmitti

La G.T. Elettronica, visto il successo ottenuto nella gamma di antenne per FM 88 + 108 MHz del 1981, è lieta di proporvi la nuova serie.

I prezzi sono contenuti grazie alle richieste sempre maggiori

# Elettro

### Modello Specie

Composizione Potenza IN R.O.S. Guadagno

Copertura

### RT4E Collineare

4 dipoli 2.500 WRF 1.2:1 o meglio 6 dB reali

360° orizzontali

### Modello

Specie Composizione Potenza IN R.O.S. Guadagno Copertura

### RT4x2E

Collineare 4 direttive 2 elem. 2.500 WRF 1,2:1 o meglio 10 dB reali 100° orizzontali

### Modello

4AP3 Specie Collineare 4 direttive 3 elem. Composizione 2.500 WRF Potenza IN R.O.S. 1.2:1 o meglio Guadagno 12 dB reali 60° orizzontali Copertura

I modelli specificati sono da intendersi completi di combinatore per potenza fino a 800W massini.

Sono disponibili combinatori per poter applicare potenze superiori. Richiedete nostro catalogo, anche per altri nostri prodotti.

GT Elettronica

p.zza Cinecittà, 39 · Tel 744012 · 743982 00174 ROMA



Oggi è giusto parlare del sistema IC 2E, perchè, con la vasta gamma di accessori, questo portatile per i due metri è diventato una vera e propria centrale di comando.

### Caratteristiche apparato

800 canali in FM potenza 1,5 watt o 150 mV duplex/simplex ± 600

### Accessori

- antenna flessibile in gomma IC FAZ
- IC DC 1C DC converter

- batterie ricaricabili IC BP2 a carica veloce 7,2 V 1 watt
- batterie ricaricabili IC BP3 normale 8,4 V 1,5 watt
   portabatterie alcaline IC BP4
- batterie al nickel cadmio IC BP5 a carica veloce
- 10.8 V 2,3 watt
- alimentatore ricarica batterie automatico IC BC30
- microfono altoparlante miniaturizzato IC HM9
- adattatore per alimentazione accendisigari IC CP1
- borsa in pelle IC LC3 x BP2
- borsa in pelle IC LC2  $\times$  BP4
- borsa in pelle IC LC1 x BP5

### PAMAR ELETTRONICA

via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - BRESCIA - Tel. 390321

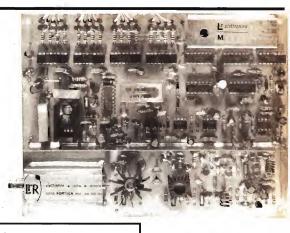
### MAS-CAR di A. Mastrorilli

via Reggio E. 30 - ROMA - Tel. 8445641

### ECCITATORE FM SINTETIZZATO PLL

### TIPO T 5281

- Larga banda
- Campo di frequenza 82-115 Mhz
- Filtro passabasso incorporato, armoniche -70dB, spurie asquenti
- Potenza minima d'uscita 1,2 W
- Impostazione della frequenza tramite commutatori Contraves
   Dispositivo automatico per la soppressione della portante
- durante la manovra di cambio frequenza o perdita di aggancio - Led indicante la perdita di aggancio
- Sensibilità ingresso 0,707v. per +/- 75 Khz di deviazione - Preenfasi: 0 (lineare) o 50 microsecondi
- Tempo massimo di sintonia da 82 a 115 Mhz 4 secondi.





### elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

0 2 2 5

### NEWS!



### **ZETAGI**



### 250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A Funzionamento: AM-FM-SSB

Banda: 3-30 MHz

### **200W AM 400W SSB**

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz. Aliment.: 12-14 V 15-22 Amp. Due potenze di uscita. Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB. Funziona in AM-FM-SSB.

### B501 TRUCK

Speciale per camions e imbarcazioni

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346

# EUROSYSTEMS ELETTRONICA

34133 TRIESTE Via Palestrina. 2 Telef. (040) 771061

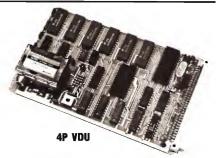
### Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (ríchiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore.

Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi. Caratteristiche principali:

pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5 x 7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling)

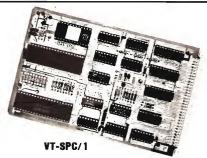
— uscita video composito a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) --- set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali - riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni - velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL. Scheda formato Eurocard 100 x 160 mm con connettore G06 a 64 contatti.



Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU torma un sistema utilizzabile come una telescrivente ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti TTTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessor SC/MP Caratteristiche principali:

Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 - predisposizione per interfaccia a loop di corrente - formato completamente programmabile dall'utente - riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato - funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space». LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.

Scheda formato Eurocard 100 x 160 mm con connettore a 64 contatti. E disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).



VIDEO BOX Video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente. I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY); all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali); alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali. E realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio è estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.

- VT-MB: scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingressouscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente.
  Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75 x 235 mm.
- Trasformatore da 20VA con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-
- KIT CONVERTITORE CW: kit di tutti i componenti (escluso circuito stampato) per realizzare il convertitore CW descritto dal prof. Fanti (CQ EL. 6/80). Collegato alla 4P-VDU permette la ricezione delle trasmissioni CW su video.
- TASTIERE ALFANUMERICHE:
- sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo TTY: in kit e montate, anche con Keypad numerico. CONDIZIONI DI VENDITA
- I prezzi si intendono I.V.A. esclusa, spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%. Imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.

Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate. richiedere offerta scritta.

PREZZI:				
4P-VDU L.	155.000	VT-MB1	L.	54.000
VT-SPC1	135.000		L.	
VT-SPC2	61.000	TRA-VT	L.	7.000

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:	
4P-VDU+VT-MB1+TRA-VT+connettori	198.000
VIDEO BOX con connettori	452.000
TASTIERA ASCII 56 tasti in kit	110.000
KIT CONVERTER CW con display alfanumerico	79.000
KIT CONVERTER CW uscita ASCII (per 4P-VDU)	45.000
KIT ALIMENTATORE per CW converter	12.000

Altri accessori - prezzi a richiesta



### RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

СТС



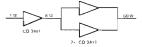
TRANSISTOR ULTRALINEARI PER TELEVISIONE

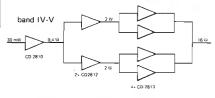
	POWER	IMD	GAIN	PACKAGE
	w	dBc	dB	
8 6 7 1 175 775 39				
CD 3400	10	55	10	F
CD 3401	20	55	9	F
CD 3403	35	55	7	F
Bes 17/2 470 866	Mio			
CD 2810	7	60	10	8
CD 2B11	1,B	60	10	8
CD 2B12	3	60	8,5	В
CD 2813	. 4	60	7,5	В

B



band III





DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

STE s.r.l. - via maniago,15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

# ATIVON



### URANUS LINEAR AMPLIFIER

- Potenza massima output: 500 W/AM/FM 1000 W/SSB
- Potenza massima input: 10 W/AM/FM 20 W/SSB
- Potenza output commutabile su 3 valori
- Manopole per accordo di ingresso e di stadio intermedio per garantire la massima potenza sui 300 canall (25,5+28,5 MHz)
- Amplificatore in ricezione regolabile guadagno 27 dB
- Strumenti indicatori potenze Input e output
- Manopola di regolazione continua dei ritardo in SSB
- Ventola di raffreddamento

Produciamo inoltre i collaudatissimi modelli

JUPITER - NORGE - VULCAN



ELETTRONICA TELETRASMISSIONI 20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

#### ...e per la cultura elettronica in generale?

#### **ECCO LA SOLUZIONE!**

#### I LIBRI DELL'ELETTRONICA







L. 7.000

L. 7.000

L. 8.000







L. 8.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace quida teorico-pratico per conoscere, usare i

transistor e i circuiti integrati. IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale,

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E. COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: 11 titolo ne è la sintesi. L. 4.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

# **IDEE NUOVE**



Inoltre la nostra produzione si estende a:

#### Stabilizzatori di Tensione di Rete ST5

- □ Campo di regolazione Dissimmetrico da +22%, o Simmetrico a -8%
- ☐ Tensione ingresso, 170 ÷ 240 Volts
- □ Tensione uscita, 220 Volts ±1%
- □ Corrente max continua, 22 Amp.
- Potenza massima di funzionamento, 5 KVA
- □ Velocità di regolazione, 18 V/s
- □ Rendimento a pieno carico, 98,7%
- ☐ Contenitore rack standard, 19"×4 unità

#### Antenne a Pannello PA1

- □ Guadagno ISO, 6.3 ÷ 7.5 dB nella banda FM
- □ Rapporto onde stazionarie (R.O.S.), ≤1,2:1
- □ Larghezza di banda, ≥20 Mhz (88 108 Mhz)
- □ Angolo irradiazione orizzontale a 3 dB, 170 gradi
- □ Angolo irradiazione verticale a 3 dB, 80 gradi
- □ Impedenza, 50 obm
- □ Potenza max applicabile, 3 KW
- ☐ Connettore, LC femmina o altro a richiesta
- □ Ingombro h×I×p, 200 × 135 × 105 Cm.
- Vendita di parti di ricambio, accessori, cavi, connettori valvole e transistor per gualsiasi potenza.
- Assistenza tecnica delle migliori Ditte su tutto il territorio nazionale.



V H F Telecomunicazioni S.r.l. Via Cappello n. 44 - Tel. 049/625069 35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Italy

# DOPO L'SA-28 IL FAVOLOSO SA-2800 DALLA SBE IN AM-SSB



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- · 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Gamma di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier ± 2 kHz sia in RX che TX, sia in AM che in SSB
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 340.000 IVA COMPRESA

#### OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050



- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- · Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- Lettura digitale 5 cifre Alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

#### PREZZO AL PUBBLICO L. 127.000 IVA COMPRESA

Spedizione postale gratulta dietro ricevimento del pagamento a mezzo vaglia postale normale o telegrafico.

**DENKI**<sub>s.a.s.</sub>

via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

- cg 5/82 - - 147 -

DISTRIBUISCE





P.G. ELECTRONICS

Ufficio Vendite Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma) Tel. 0521/69635 Telex 531083

# non abbiamo sacrificato niente alla qualità





Micro-One della Wipe è un radiotelefono portatile FM per la banda VHF 156-170 MHz. È così affidabile e robusto che è già stato scelto da alcune imprese che operano in importanti cantieri di tutto il mondo. Le dimensioni di appena 44x55x149 mm, il peso di 395 grammi con batteria e antenna in gomma, hanno contribuito al



successo di Micro-One dove il lavoro è più pesante. Adotta anche tu Micro-One, il piccolo, potente, robusto radiotelefono.

Per l'auto, per il fuoristrada, per il camper ecco il ricetrasmettitore mobile M 180 sempre della Wipe, VHF 156-170 MHz, 12 canali, 1-25 watt.

Omologato Ministero P.P. T.T.

## MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia Centro assistenza: DE LUCA - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

# Wilbikit

# finora l'elettronica vi è sembrata difficile...

### ...ecco cosa vi proponiamo:

Una vasta gamma di scatole di montaggio di semplice realizzazione, affidabile funzionamento; sicuro valore didattico.

Un punto di riferimento per l'hobbista; il tecnico, la scuola.

Assistenza tecnica totale a garanzia della nostra serietà: i vostri problemi a portata di telefono.

Economia: l'apparecchiatura che avete sempre desiderato realizzare o di cui avete bisogno ad un prezzo accessibile e controllato.

INDUSTRIA ELETTRONICA

#### VIA OBERDAN 24 · Tel. (0968) 23580 88046 LAMEZIA TERME



#### KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25 + 25 W R.M.S. L. 57.500

Ampilificatore stereo ad alta fedeltà completo di preampilificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25 + 25 W su 8 ohm (35 + 35 W su 4 ohm) distorsione 0.03%.

#### KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35 + 35 W R.M.S. L. 61.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplifica-

tore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 50 V c.a. potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0.03%.

#### KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50 + 50 W R.M.S. L. 69.500

Amoplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50 + 50 W su 8 ohm (70 + 70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

#### I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Gia premontate 10% in plú.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nel migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando **950** lire in francobolli.

#### INDUSTRIA ELETTRONICA

# wilbikit

Via Oberdan n. 24 88046 Lamezia Terme Tel. (0968) 23580

#### LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

			•			••	_	4410 1300		
Kit N.	1	Amplificatore 1,5 W	L.	5.450	Kit	N	5/1	Contatore digitale per 10 con memoria		0.000
Kit N. Kit N.		Amplificatore 6 W R.M.S.	Ļ.	7.800	Kit	N.	55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. S	9.950
Kit N.		Amplificatore 10 W R.M.S. Amplificatore 15 W R.M.S.	Ļ.	9.500 14.500	Kit I	N.	56	Contatore digitale per 10 con memoria		
Kit N.	. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	Ľ.	16.500	Kit I	M	57	programmabile	L. 16	5.500
Kit N.		Amplificatore 50 W R.M.S.		18.500	KIL	٧.	37	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	1 44	5 500
Kit N.		Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L.	7.950	Kit I	N.	58	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 10	6.500
Kit N.		Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L.	4.450 4.450				a 2 cifre	L. 19	9.950
Kit N.		Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	Ľ.	4.450	Kit I	N.	59	Contatore digitale per 10 con memoria		
Kit N.		Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	Ĺ,	4.450	Kit I	N.	60	a 3 cifre Contatore digitale per 10 con memoria	L. 29	9.950
Kit N.		Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L.	4.450		•••	-	a 5 cifre	L. 49	9.500
Kit N. Kit N.		Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V Alimentatore stabilizzato 2 A 7.5 V	L.	4.450 7.950	Kit I	N.	61	Contatore digitale per 10 con memoria		
Kit N.		Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	Ľ.	7.950	Kit I		co	a 2 cifre programmabile	L. 32	2.500
Kit N.		Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	Ĺ.	7.950	KIL I	٠.	02	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49	500
Kit N. Kit N.		Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L.	7.950	Kit I	٧.	63	Contatore digitale per 10 con memoria		
KIT N.	10	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	ι.	3.250	Via I			a 5 citre programmabile	L. 79	9.500
Kit N.	19	Riduttore di tensione per auto 800 mA		3.230	Kit I	٧.	64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29	500
17:5 M	•	7,5 Vcc	L.	3.250	Kit I	N.	65	Contatore digitale per 10 con memoria		3.300
Kit N.	20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	1.	3.250				a 5 cifre programmabile con base dei		
Kit N.	21	Luci a frequenza variabile 2.000 W		12.000	Kit I	v	66	tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 98	7.500
Kit N.	22	Luci psichedeliche 2.000 W canali			Kit I	v.		Logica conta pezzi digitale con foto-		. 500
Kit N.	23	medi Luci psichedeliche 2,000 W canali	L.	7.450				cellula	L. 7	7.500
KIT N.	23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi		7.950	Kit I		68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18	
Kit N.	24	Luci psichedeliche 2.000 W canali		1.550	Kit		70	Logica cronometro digitale Logica di programmazione per conta	L. 16	5.500
		alti	L.	7.450				pezzi digitale a pulsante	L. 26	6.000
Kit N. Kit N.		Variatore di tensione alternata 2.000 W Carica batteria automatico regolabile	L.	5.450	Kit I	٧.	71	Logica di programmazione per conta		
KIL IV.	20	da 0,5 a 5 A	1.	17.500	Kit I	u	72	pezzi digitale a fotocellula Frequenzimetro digitale	L. 26 L. 99	
Kit N.	27	Antifurto superautomatico professiona-			Kit		73	Luci stroboscopiche	L. 29	
M:A AI	28	le per casa		28.000	Kit I		74	Compressore dinamico professionale	L. 19	9.500
Kit N. Kit N.		Antifurto automatico per automobile Variatore di tensione alternata 8.000 W	Ľ.	19.500 19.500	Kit !		75 76	Luci psichedeliche Vcc canali medi Luci psichedeliche Vcc canali bassi		6.950 6.950
Kit N.	30	Variatore di tensione alternata 20,000 W	L.	_	Kit	v.	77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6	5.950
Kit N.		Luci psichedeliche canali medi 8.000 W		21.500	Kit I	٧.	78	Temporizzatore per tergicristallo		3,500
Kit N. Kit N.		Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W Luci psichedeliche canali alti 8.000 W		21.900 21.500	Kit I		79 80	Interfonico generico privo di commutaz. Segreteria telefonica elettronica	L. 19 L. 33	9.500
Kit N.	34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A	-	21.000	Kit		81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 30	- 000
		per Kit 4	L.	7.200	Kit I		82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8	3.650
Kit N.	35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5		7 000	Kit I			Sirena elettronica americana 10 W		9.250
Kit N.	36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A	L.	7.200	Kit !			Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9	9.250
		per Kit 6	L.	7.200	Kit I	٧.	85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22	2.500
Kit N.		Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L.	7.950	Kit I	٧.	86	Kit per la costruzione di circuiti		
Kit N.	38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica con-						stampati	L. 7	7.500
		tro i cortocircuiti o le sovracorrenti -			Kit I	٧.	87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8	8 500
		3 A	L.	16.500	Kit I	٧.	88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19	750
Kit N.	39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica con-			Kit I	٧.	89		L. 13	
		tro i cortocircuiti o le sovracorrenti -			Kit !		90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59	9.950
		5 A	L.	19.950	Kit I	٧.	91	Antifurto superautomatico professio- nale per auto	L. 24	1,500
Kit N.	40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc			Kit I	٧.	92	Pre-Scaler per frequenzimetro		
		con doppia protezione elettronica con- tro i cortocircuiti o le sovracorrenti -			V:4 •	ı	0.2	200-250 MHz Preamplificatore squadratore B.F. per	L. 22	2,750
		8 A	L.	27.500	Kit !	٧.	33	frequenzimetro	L. 7	7.500
Kit N.		Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L.	9.950	Kit 1		94	Preamplificatore microfonico	L. 12	
Kit N.	42	Termostato di precisione a 1/10 di grado		16.500	Kit !	٧.	95	Dispositivo automatico per registra-		
Kit N.	43	Variatore crepuscolare in alternata con		10.300	Kit 1	u	96	zione telefonica Variatore di tensione alternata sen-	L. 16	0.500
		fotocellula 2.000 W	L.	7.450	KILI	٧.	30	soriale 2.000 W		4.500
Kit N.	44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W		21.500	Kit I			Luci psico-strobo		9,950
Kit N.	45	Luci a frequênza variabile 8.000 W		19.500	Kit !			Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S. Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 57	1.500
Kit N.		Temporizzatore professionale da 0-30			Kit			Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69	9.500
		sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.		27.000	Kit I	N. 1	01	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39	
Kit N. Kit N.		Micro trasmettitore FM 1 W Preamplificatore stereo per bassa o	L.	7.500	Kit I			Allarme capacitivo Carica batteria con luci d'emergenza	L. 14 L. 26	
MIL IN.	40	alta impedenza	L.	22.590	Kit I Kit			Tubo laser 5 mW	L.320	
Kit N.		Amplificatore 5 transistor 4 W	L.	6.500	Kit			Radioricevitore FM 88-108 MHz		9.750
Kit N.		Amplificatore stereo 4+4 W		12.500	Kit	N.	106	VU meter stereo a 20 led		5.900
Kit N.		Preamplificatore per luci psichedeliche		7.500	Kit.			Variatore di velocità per trenini 0-12		
Kit N. Kit N.		Carica batteria al Nichel Cadmio Aliment, stab, per circ, digitali con	L.	15.500	v		400	Vcc 2 A		2.500
	33	generatore a livello logico di impulsi			Kit.	14.	108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 2	4.500
		a 10 Hz - 1 Hz	L,	14.500						



## ENTRI VENDITA

AOSTA L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78 Tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG) COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745
BIELLA CHIAVAZZA (VC)

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 Tel. 30389 BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 Tel. 345697

BORGOMANERO (NO) G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233 BORGOSESIA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel 24679 BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321

CAGLIARI CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656 PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666

CASTELLANZA (VA) CO BREAK ELECTRONIC - V.Ie Italia 1

Tel. 504060 CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510 CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 Tel. 502828

CILAVEGNA (PV) LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63

COSENZA TELESUD di Primicezio - V.le delle Medaglie d'oro 162

Tel. 37607 EMPOLI (FI)

ELETTRONICA NENCIONI - Via A. Pisano 12/14 Tel. 81677

FERMO (AP) NEPI IVANO & MARCELLO s.n.c. - Via G. Leti 36 Tel. 36111

**FERRARA** FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44

Tel. 686504 PAOLETTI FERRERO - Via II Prato 40/R Tel. 294974

**FOGGIA** BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961 **GENOVA** 

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549 LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133 LOANO (SV)

RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092

LUCCA RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429

MANTOVA VI.EL - V.le Michelangelo 9/10 Tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179 MARCUCCI - Via F.IIi Bronzetti 37 - Tel. 7386051

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876 MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140 NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186 NAPOLI

TELERADIO PIRO - Via Monteoliveto 67/69 Tel. 322605/324743

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - V.Ie Roma 42 Tel. 457019

**NOVILIGURE (AL)** 

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 Tel. 78255 OLBIA(SS)

COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530 OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285 PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355 PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988 PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23

Tel. 42882 PIACENZA

F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346 PISA

NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33 Tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP) ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150

Tel. 379578 REGGIO CALABRIA PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148

ROMA ALTA FEDELTÀ - C.so Italia 34/C - Tel. 857942 MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30

Tel 8445641 TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 Tel 5895920

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 Tel. 231325

S. BONIFACIO (VR) ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD) DINO FONTANINI - V.Ie del Colle 2 - Tel. 957146

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168 TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832 TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TREVISO RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616

TRIESTE CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c. - Foro Ulpiano 2 Tel. 61868 VICENZA

DAICOM s.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548 VIGEVANO (PV) FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51

VITTORIO VENETO (TV) TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

## **Nuova linea IC-720A con** full automatic-antenna tuner IC-AT 500.

## L'apparecchio più venduto nel mondo



#### IC-720 A

#### IC-720 A

Ricetrasmettitore completamente transistorizzato a sintonia continua per le HF

L'IC-720A è un ricetrasmettitore completamente integrato con tecnologie digitali avanzate. La sezione ricevente copre lo spettro da 100 KHz a 30 MHz a segmenti da 1 MHz con possibilità di demodulazione per l'AM, SSB, CW, RTTY. II Tx eroga 100 W sulle 9 gamme radiantistiche; ed è possibile abilitarlo su tutto lo spettro HF.

#### IC-2KL

L'ICOM IC-2KL è un amplificatore lineare completamente transistorizzato capace di erogare al carico una potenza di 500 W se adeguatamente pilotato con 50 ~ 80 W. Costituisce l'abbinamento ideale all'ICOM IC-720A. La potenza accennata si riferisce a segnali di natura SSB, CW, RTTY. L'alimentazione è separata: l'unità IC-2KL PS fornisce i 40 V richiesti con una corrente di 25 A.

#### IC-AT 500

Nuovo accordatore d'antenna ICOM-AT 500 adattatore d'impedenza automatico. Il nuovo IC-AT 500 costituisce un accessorio indispensabile quando la linea di trasmissione presenta un elevato rapporto di ROS. Inserendola subito dopo il trasmettitore, presenta un carico resistivo da 50 Ω e di conseguenza il massimo trasferimento di energia. Della stessa linea del ricetrasmettitore IC-720A e una linea con l'amplificatore IC-2KL.

CARATTERISTICHE

Frequenze operative: 1.8 ~ 2 MHz 3.5 ~ 4 MHz 7 ∼ 7.3 MHz 10 ~ 10.5 MHz 14 ~ 14 5 MHz 18 ~ 18.5 MHz

> 21 ~ 21.5 MHz 24.5 ~ 25 MHz 28 ~ 28.5 MHz

Impedenza all'igresso: 50 Q Impedenze accordabili all'uscita: da 16.7 a 150 Ω

#### IC-AT 500

Potenza max. applicabile: 500 W (1 KW PEP). Potenza min, necessaria alla predisposizione: 50 W Tempo richiesto alla selezione della

banda operativa: 4 ~ 7 sec. Tempo richiesto alla predisposizione ottimale: entro 3 sec. Precisione all'adattamento: 1:1.2

Perdita d'inserzione: 0.5 dB quando adattato. Alimentazione richiesta:

13.8 VCC 0.5 A max. 230 VCA 14 V/A max. Tempo di funzionamento:

- 10° ~ + 60° Dimensioni (mm): 111 x 241 x 300.

Peso (kg): 6.4.



Via Alla Santa, 5 - Lecco - Civate (CO) Tel. 551133

Via S. Paolo, 4/A - Reggio Calabria Tel 942148

## C.T.E. NTERNATIONAL CE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO



Galaxy II più potente amplificatore lineare 500 W minimi in AM. 1000 W PeP con preamplificatore

Jumbo L'amplificatore lineare plù famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna

@ RG 1200 Alimentatore di alta potenza professionale, Vout 10 — 15 V. Corrente 12 A Speedy L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP

27/375
Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con Indicatore luminoso di trasmissione

27/1000 Wattmetro/Rosmetro Strumento di precisione con strumento a grande lettura portata 20/200/2000 W f.s.

Jaguar Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP

Colibrì 60 Il primo amplificatore linear per auto 60 W PeP. 30 W AM

O Colibrì 100 Coupri 100
Amplificatore lineare da auto
con eccezionali caratterristiche
50 W in AM. 100 W Pep
con regolatore di modulazione

FD 1000 Il più piccolo frequenzimetro digitale al mondo con queste caratteristiche: Frequenza di lettura 1 Hz -- 1000 MHz sensibilità 1000 MHz = 43 mV

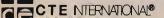
Strumento di eccezionale precisione e di piccole dimensioni, indispensabile nella stazione di qualsiasi radioamatore

27/230 Rosmetro/ Wattmetro/Misuratore di campo L'adozione di due strumenti dà a questo apparato una

grande facilità d'uso

NOME

COGNOME INDIRIZZO



# Per non avere in futuro problemi di omologazione



## 6. 14 dBi Specifications - Sigma IV, Model AV-174:

**AVANTI HAS** APPLIED FOR A PATENT ON THIS NEW

INVENTION

V.S.W.R.: 1.1:1 at resonance STATIC SUPRESSION: D.C. Ground IMPEDANCE: 52 OHMS

R.F. SAFETY FACTOR: 2000 Watts POLARITY: Vertical

BANDWIDTH: 40 + channels NO ROTOR REQUIRED

HEIGHT: 27' DIAMETER: 30" WEIGHT: 12 lbs.



#### TUTTA LA GAMMA delle ANTENNE AVANTI

AV-122 - AV-101 AV-140 - AV-146

#### **MONRAKER 6**

AV-261 - AV-261/M

#### TRANSCEIVER VOICE mod. 1202

120 ch + 2 5 ÷ 20 W eccezionale con amplificatore incorporato





#### SPECIFICATIONS: AV-261M SUPPLIED WITH 18' OF PLUG-IN COAX AND CONNECTOR

Electrical-Shunt fed Static suppression-DC grounded RF safety factor-1000 watts Impedance-52 Ohm Height-6 ft. Shipping weight-4 lbs.





**Patent Pending** 

SOC. COMM. IND. Via Spalato 11-Roma Tel.06-8312123-837477 Telex - 612628 Euro i

Merce pronta

Richiedete catalogo specificando l'articolo allegando L. 500 in francobolli





# i piccoli GIGANTI

I 6 modelli cui sopra soddisfano la maggioranza delle più comuni esigenze ma non sono gli unici della sempre crescente famiglia di oscilloscopi TRIO-KENWOOD.

Perciò interpellateci per avere listini dettagliati anche degli altri nuovi modelli come il CS-1577A (35 MHz/2 mW), l'MS-1650A (a memoria digitale) e l'oscilloscopio della nuova generazione, l'esclusivo CS-2100 a 100 MHz con 4 canali ed 8 tracce (oppure il CS-2070 a 70 MHz).

Sono tutti oscilloscopi «giganti» nelle prestazioni e nell'affidabilità (testimoniata dalle migliaia di unità vendute in Italia) e «piccoli» nel prezzo e per la compattezza.

Il mercato degli oscilloscopi non e più lo stesso di prima perchè... sono arrivati i «piccoli Giganti».

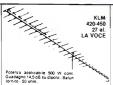
La TRIO costruisce molti altri strumenti di misura tre cui un interessante osciliatore quadra-sinusoidale a bassa distorsione da 10 Hz ad 1 MHz (mod. AG-203) e un dip-meter (mod. DM-801).

CO 5/82 T !

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAĞAZZINO: BERGAMO: C&D Electronica (249028); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAĞLLARI: ECOS (3737-3); CA-ANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angotti (34192); FERRARA: ELPA (92833); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FROSINONE SAIU (33093); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: 8 & S Elettronica Professionale (32193); CASTELLANZA: Vematron (504064); LIVORNO: GR. Electronics (806020); MARTINA FRANCA: SIRTEL (723188); MILANO: Hi-Tec (3271914); LOC. (405197); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agró (250705); PIOMBINO: Alessi (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (92488); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); INDI. (5407791); ROVERETO: C.E.A. (35714); TORINO: Petra Guiseppe (597663); VERONA: KINALEA. (574104); LDINE: P.V.A. Elettronica (237827).

Alia VIANELLO S.p.A. - MILANO
Invalem informazioni complete. senza impegno
NOME
Sole: 20121 Milano - Via Toemasso da Cazzaniga 9/6
Tal. (102) 13-52.071 | 5 imen)
Filiato: 10105 Rosa: Via S. Circa in Senzasienane 97
Tal. (108) 75.78.941/250-75.55.3108







Mod. 420-470 - 6 Antenna III # 420-470 MHz -6 elementi Guadagno 5 dB - Lughezza cm 61 - Peso gr 550





long boom beam Mod. 432 - 16 lb. Antonna UHF 430 440 MMz - 16 ele-menti spazialura larga - Guadagno 15 dB - Lunghezia boom cm. 386 Peso ko 2,27

HF5DX(HF5band)

432 MHz 16 elementi







KLM KT-34 SIGNORA DEI CIELI







Varietà di ritorietti a richiesta Prior 153 W. Usoria 30 W. 440 W. 60 W. 14 Politi in 160 W.

#### KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



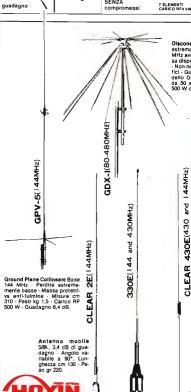
PRA 144 C PRA 432

90 dB

#### **PREZZI**

Data la instabilità dei costi e valute estere Vi suggeriamo di scealiere ciò che sarà di Vostro intéresse. telefonandoci o scrivendoci, Vi informeremo del prezzo del momento. Esso sarà valido non più di 8 giorni.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000



Discone, copre una banda estremamente larga 80-480 MHz avendo un argiolo di bas-sa dispersione è ideale per DX - Non necessita accordi speci-fici - Guadagno 3,4 dB - Il mo-dello GDX-2, copre la banda da 50 a 480 MHz, carloo RF 500 W cont,

Antenna decametrica verticale copre 5 bande: 3.5 · 7 · 14 · 21 · 28 MHz. Usa una sovratrappola compatta per installazioni in spazi ristretti. Altezza cm 680 Peso kg 4,7, con 5 radiali in alluminio forniti. Il più lungo circa m 1,30. Ingombro massimo dei radiali in 3 circa. Carlco RF In 10-15-20 m: 500 W PeP in 40-80 m: max 150 W.



#### GSSD(gutter mount assembly)

Metri 4 dl RG 58/U coassiale con connettori adatti ai Mount GSS o GS.

Antanna Gronda per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 Peso gr 200.

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA Telet, (06) 844,56,41 / 889908 Telex 721440

Index oppolitiments, oppomento anticipato 
Victorio Vivigasia, a conspita 
Vivigasia, a conspita 
Vivigasia, con 
Vivigasia, a conspita 
Vivigasia, con 
Vivig

Stillo de gronda 1/4\ copre le bande 144 e 430 MHz (toglien-

do l'elemento supe

riore) - Lungh, cm 55 - Peso gr 120.

LAFAYETTE LMS 45



Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5 - 12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26,965-27,855.

#### PRESIDENT

AR 7



Ricetrasmettitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26,965 ± 27,405.

PRESIDENT / MADISON

LAFAYETTE

1200



Ricetrasmettitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di

emissione: AM · FM · USB · LSB / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.

Ricetrasmettitore base 27 MHz / 80 canall / Potenza uscita RF: 5-15 W / TIpo di emissione: AM -FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Acf/3 V Dc / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.

Ricetrasmettitore veicolare / 120 canali (40 sotto

#### Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz - 23 demáii -PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

POLMAR / CB 823 FM

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR MAS-C50 C.B.



Freq. uso 25 + 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Allmentazione 10 + 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM · 10 W FM · 15 W · SSB / Uscita 50 · 65 W AM · FM / 80 · 100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.

MAS-C100 C.B.



Freq. uso 25 + 28 MHz in AM · FM · USB · LSB / Alim. 10 + 15 V dc. / Pilotagglo 5 W AM · 10 W FM · 15 W · SSB / Uscita 80 + 90 W AM-FM / 100 + 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.

HY-GAIN 80



Ricetrasmettitore portatile 27 MHz/80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzato) / Potenza uscita rF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazio-

INTEK / GT 777

l'uno) PLL. Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tlpo di emissione: FM / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Frea. 26.515-27.885. INTEK 1200 FM



Ricetrasmettitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13.8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.

AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR UHF MAS-43/50



Frequenza uso 430-450 MHz = 175 MHz in FM-USB-LSB / Aliment. 10 = 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 ÷ 50 W / Assorb. 6 ÷ 7 A.

ne: 12 V Dc.



Ricetrasmettitore CB / 200 canall AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB - LSB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13.8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Centratura di frequenza anche in trasmissione.

**ASAHI / FS 112** 



Ricetrasmettitore portatile / 27 MHz · 12 canall (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc. AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR VHF MAS-14/4/40



Frequenza uso 140 MHz  $\div$  175 MHz in FM  $\cdot$  USB  $\cdot$  LSB / Allm. 10  $\div$  15 V dc. / Pilotaggio 2  $\div$  4 W / Uscita 35  $\div$  40 W / Assorbimento 6 A,

**COLT EXCALIBUR** 



120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmettitore Ros/Watt incorp. / Freq. 26,515-27855.

**SUN 401** 



RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Allmentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405. AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
HF-MAS-350



Può lavorare senza accordi su l'requenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM - FM - USB - LSB. ALImentazione da 10 - 15 V d.c. / Assorbimento da 20 + 25 Amp. / Pilotaggio 1 - 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.

FORMAC 120



Ricetrasmettitore CB / 120 canali Am - Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 28,965-28,305. MAS. CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Indercopabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vagila P.T. lelegrafico, seguito da telerionata al la NS Ditta, precisando il Vostrio indirizzo. Olversamente, per la non urgenza, invitate, Vagila postale normale, specificando quantor ichiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circotare, Le merci viaggiano a i fascilo e pericolo a carico del committente.

# **3i73**

## ELECTRONICS s.r.l.

61049 URBANIA (Ps) via A. Manzoni, 5

tel. (0722) 618115





#### VHF 111

- Frequenza: 144 ÷ 148 Mhz
- Modi: FM - SSB
- Classe di lavoro: AB
- Reiezione armoniche: 50 dB

- Commutazione: Automatica - Alimentazione: 11 ÷ 14 VDC - 8A

- Pilotaggio: 1,5 W per almeno 45 W RF -OUTPUT a 13.8 VDC

L'apparato é pilotabile anche con 3 W usufruendo di un apposito attenuatore all'interno.



# ... la tua voce trasmessa nell'etere dal nuovo ricetrasmettitore CB Polmar 309 SSB - AM.

L'unico SSB a 34 canali omologato PP.TT.

L'apparato ideale da installare nella vostra auto per tenervi in contatto radiofonico per il vostro lavoro o per il vostro tempo libero.

È un ricetrasmettitore tutto allo stato solido e trasmette in SSB e AM, utilizzando un circuito con la sintetizzazione delle frequenze con la possibilità quindi di raddoppiare il numero dei canali disponibili AM + SSB.

Il modello è di facilissima installazione e semplice all'uso... basta schiacciare il pulsante del microfono! Così anche per la

ricezione dello SSB, basta girare il "Clarifier" e le comunicazioni diventano intelleggibili. Il Polmar 309 può essere alimentato a 12 V e si può collegare

direttamente alla batteria della vostra automobile, è corredato dal controllo di guadagno di RF, controllo antidisturbi Noise Blanker, circuito ANG.

Per essere in regola con la legge basta un semplice versamento al ministero PP.TT. ogni anno.



MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.Ili Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

DES Milano

# ZETAGI

# **NEWS!**



Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz



Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE

Potenza ingresso 1-8 W AM Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB Frequenza: 26-30 MHz

Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981

PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAM-PLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARI-CHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE BASTA CHIEDERE!





## EAL/2000 AMPLIFICATORE FM 2000 W il plus dei compatti.



in ottone argentato con circuito di uscita «capacitivo» per trasferire tutta la potenza sull'antenna.





Trasformatori toroidali a bassa perdita per evitare inutili surriscaldamenti

EAL/2000 AMPLIFICATORE FM 2000 W

L 5 500 000 iva esclusa



- Protezioni elettroniche
- con memoria

  Strumentazione incorporata
- per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.
- diretta e riflessa.
   Avviamento automatico
- a cicli successivi visualizzati
   Potenza OUT 2000 W
- con una eccitazione di 50 W.

#### CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LIGURIA: BARIGIONE MATTEO Via Mansueto 18, 16100 GENOVA Tel. 010/444760; LOMBARDIA: TECOM Via VIItorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957844-7-8-9; VENEZIA GIULIA: AGNOLON LAURA Via Vallicula 20, 34100 TRIESTE Tel. 040/413041; MARCHE ELECTRONIC SERVICE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) Tel. 071/69421; UMBRIA: TELERADIO SOUND, C.so Veccnio 189, 05100 TERNI, Tel. 0744/46276; LAZIO SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE: ANTRE SUD, Via Pietro Fumaroli 14/16, 00155 ROMA, Tel. 06/224685-224909; PUGLIA BASILICATA: PROTEO, Viale Einaudi 31, 70125 BARI, Tel. 080/580836; CALABRIA: IMPORTEX s.r.I., Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, Tel. 0965/94248; SICILIA: IMPORTEX s.r.I., Via Papale 32, 95128 CATANIA, Tel. 095/437086.

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA SEE SERVICE ELECKTRO ELCO Via A.: Muratori nº 6, 35100 PADOVA Tel. (049) 40012 A richiesta catalogo completo gratuito. **ELECKTRO ELCO**Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910